



UNIwersytet PRZYRODniczy WE WROCLAWIU

Program studiów

Kierunek: Adaptacje do zmiany klimatu

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	10
Sylabusy	19

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	Adaptacje do zmiany klimatu
Poziom:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil:	praktyczny
Forma:	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	
Liczba godzin z wychowania fizycznego [*] :	60

^{*}) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	70%	147
Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	30%	63

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów I stopnia kierunku Adaptacje do zmian klimatu ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zmian klimatu, sposobów mitygacji i metod adaptacji do nich, posiada szeroką wiedzę na temat procesów zachodzących w środowisku wodnym, glebowym i atmosferycznym. Zna techniki projektowania graficznego i komputerowego, posługuje się narzędziami GIS stosowanymi w gospodarce wodnej, przestrzennej i środowiskowej. Posiada umiejętności doboru materiałów i urządzeń do technologii stosowanych w adaptacjach do zmian klimatu, umie ocenić i wycenić wpływ działalności człowieka na klimat i ekosystemy, podstaw gospodarowania wodą w okresach powodzi i suszy, zagospodarowania wód opadowych, zna i rozumie rolę gospodarki wodnej w obszarach zurbanizowanych i niezurbanizowanych, posiada wiedzę z zakresu stanu ekologicznego wód. Absolwent ma również podstawową wiedzę i umiejętności na temat oceny śladu węglowego i wodnego, społecznych i ekonomicznych aspektów zmian klimatu, zarządzania zasobami środowiska, projektowania błękitno-zielonej infrastruktury, ocen oddziaływania na środowisko, usług ekosystemowych, kosztorysowania oraz nowoczesnych metod analitycznych stosowanych w adaptacjach do zmian klimatu. Umie myśleć projektowo i pracować w grupie oraz zarządzać realizacją projektów. Zna zasady ochrony własności intelektualnej. Potrafi się komunikować i negocjować. Posiada wiedzę z zakresu racjonalnego wykorzystania zasobów środowiskowych, tworzenia planów adaptacyjnych, planowania zrównoważonego rozwoju miast i regionów, ocen oddziaływania na środowisko, metod partycypacji społecznej oraz ekonomii w warunkach zmian klimatu. Absolwent jest przygotowany do tworzenia i prowadzenia firm oraz podjęcia pracy w sektorze konsultingu środowiskowego, w przedsiębiorstwach związanych z szeroko pojętą zrównoważoną gospodarką, w firmach produkcyjnych i szkoleniowych, w branży B+R, w administracji państwowej i samorządowej, organizacjach pozarządowych zajmujących się ochroną klimatu. Absolwent może ubiegać się o przyjęcie na studia II stopnia, a także podjąć studia podyplomowe.

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

Student odbywa praktykę po piątym semestrze studiów w wymiarze 6 miesięcy (960 godzin) w firmach konsultingowych, biurach projektowych, zakładach produkcyjnych lub w administracji. Po zaliczeniu praktyki uzyskuje 36 punktów ECTS. Celem praktyki jest zapoznanie studentów z całokształtem zagadnień związanych z funkcjonowaniem firm, jednostek samorządowych wykorzystujących zasady adaptacji do zmian klimatu lub działalnością instytucji i organizacji prowadzących

działalność w zakresie mitygacji i adaptacji do zmian klimatu, a także przygotowanie studentów do wypełniania obowiązków zawodowych po ukończeniu studiów. Celem praktyk jest nabycie umiejętności w zakresie projektowania i wdrażania działań adaptacyjnych, realizacji projektów, prowadzenia procedur administracyjnych, modelowania procesów środowiskowych, analizowania i przetwarzania danych. Praktyki odbywają się na podstawie: - porozumienia w sprawie realizacji praktyki pomiędzy Uczelnią a Zakładem, - umowy zlecenia, - umowy o pracę, - innych umów. Zakład/instytucja przyjmująca na praktyki odpowiada za powołanie kompetentnego opiekuna praktyk, planowe przeprowadzenie praktyki, organizację czasu pracy i kontrolę wykonywanych przez Studenta czynności. W ostatnim dniu praktyki student jest oceniany przez opiekuna praktyk ze strony Zakładu pracy. Osiągnięte przez studenta efekty uczenia się są sprawdzane i oceniane przez nauczyciela akademickiego wyznaczonego przez Pełnomocnika ds. praktyk. Ostateczny wynik zaliczenia praktyki stanowi średnia z ocen wystawionych przez kierownika praktyk w Zakładzie i nauczyciela akademickiego na uczelni.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Proces dyplomowania obejmuje wykonanie pracy inżynierskiej i egzamin inżynierski. Pracę inżynierską student wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego posiadającego co najmniej stopień doktora. Dziekan może upoważnić do kierowania pracą specjalistę spoza Uczelni co najmniej ze stopniem doktora. Temat pracy inżynierskiej powinien być ustalony najpóźniej pół roku przed końcem studiów. W uzasadnionych przypadkach, temat może być zmieniony na wniosek promotora przez Dziekana po zatwierdzeniu Rady Programowej. Po zaliczeniu wszystkich przedmiotów objętych programem studiów, z wyłączeniem przedmiotu praca i egzamin inżynierski, student wprowadza pracę inżynierską do systemu APD. Promotor sprawdza plik wprowadzonej do systemu pracy i zatwierdza ją lub odrzuca. Jeżeli praca została odrzucona student po uzgodnieniu z promotorem poprawia ją i wprowadza ponownie do systemu APD i jednocześnie do systemu antyplagiatowego. Opiekun pracy dyplomowej na podstawie Raportu Ogólnego oraz Raportu Szczegółowego generowanego w APD, ocenia czy praca nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń lub czy zawarte w niej prawidłowo oznaczone zapożyczenia (cytaty) nie budzą wątpliwości co do samodzielności pracy dyplomowej przygotowanej przez studenta. Jeżeli raporty nie budzą zastrzeżeń, opiekun pracy dyplomowej zatwierdza je i przekazuje pracę do recenzji. Jeżeli w pracy zostały przekroczone dopuszczalne współczynniki podobieństwa zostaje wszczynana procedura antyplagiatowa zgodna z obowiązującym Zarządzeniem Rektora. Oceny pracy inżynierskiej dokonuje opiekun pracy i jeden recenzent co najmniej ze stopniem naukowym doktora, przy czym w przypadku, gdy promotorem jest osoba ze stopniem doktora, recenzentem musi być osoba ze stopniem doktora habilitowanego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest uzyskanie pozytywnych ocen pracy inżynierskiej i złożenie w dziekanacie wymaganych dokumentów. Egzamin inżynierski odbywa się w terminie ustalonym przez dziekana, zgodnie z obowiązującym Regulaminem studiów, przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki) i co najmniej trzech nauczycieli reprezentujących dyscyplinę, do której przypisano kierunek studiów. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym. Student odpowiada na trzy pytania po jednym z każdego bloku tematycznego: mitygacja i adaptacja do zmian klimatu, metody i narzędzia stosowane do opisu procesów środowiskowych, tworzenia i realizacji planów i strategii adaptacyjnych. Ostateczny wynik studiów jest obliczany zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym Regulaminem studiów.

ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	119
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	5
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	80
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	166
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	49

**) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	15	
2	15	
3	15	
4	15	
5	15	
6	15	
7	0	

Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
2	Dokumentacja wodnoprawna	Meteorologia i klimatologia
3	Wodoszczędne systemy nawadniające w warunkach zmian klimatu	Meteorologia i klimatologia
3	Proekologiczne źródła energii	Meteorologia i klimatologia
4	Ocena śladu węglowego	GIS I
5	GIS II	GIS I
7	Podstawy biznesu i administracji	Podstawy ekonomii
7	Zaawansowane techniki analizy przestrzennej w adaptacjach do zmian klimatu	GIS I
7	Zaawansowane techniki analizy przestrzennej w adaptacjach do zmian klimatu	GIS II
7	Teledetekcyjne monitorowanie środowiska	GIS I
7	Teledetekcyjne monitorowanie środowiska	GIS II
7	Lokalizacja obiektów infrastruktury technicznej i przyrodniczej z wykorzystaniem analiz GIS	GIS I

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
ZK_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu hydrologii, hydrauliki, chemii i nauk pokrewnych przydatne do zrozumienia i interpretacji procesów związanych z adaptacjami do zmiany klimatu
ZK_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu matematyki, statystyki wykorzystywane w formułowaniu i rozwiązywaniu prostych zadań z obszaru adaptacji do zmiany klimatu
ZK_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń środowiska, ochrony środowiska w tym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, meteorologii i klimatologii, zmiany klimatu, stanu ekologicznego wód
ZK_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu zagospodarowania wód opadowych, modelowania hydraulicznego i adaptacji do zmiany klimatu z wykorzystaniem metod, narzędzi i analiz przestrzennych w środowisku GIS oraz modelowania procesów środowiskowych
ZK_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym znaczenie zrównoważonego gospodarowania przestrzenią w opracji o zasoby przyrodnicze, w tym zasady przygotowania opracowania ekofizjograficznego i audytu krajobrazowego, zna procedury i metody sporządzania ocen oddziaływania na środowisko oraz strukturę podstawowych dokumentów planistycznych
ZK_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody i narzędzia wykorzystywane do identyfikacji zagrożeń, mitygacji i oceny ryzyk związanych ze zmianą klimatu oraz procesami adaptacyjnymi
ZK_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu projektowania i funkcjonowania obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze
ZK_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu technik informatycznych, podstaw projektowania, wykorzystania technik satelitarnych i teledetekcji i kosztorysowania wykorzystywanych w działaniach adaptacyjnych do zmiany klimatu
ZK_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady pozwalające na przewidywanie rozwoju technologii i innowacji w zakresie mitygacji i adaptacji do zmiany klimatu
ZK_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie podstawy prawne oraz metody planowania i wdrażania działań strategicznych, planistycznych i edukacyjnych związanych z adaptacjami do zmiany klimatu oraz przygotowania dokumentacji w tym zakresie
ZK_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie zasady, metody i technologie monitoringu środowiska, analizy danych i modelowania przestrzennego, oceny cyklu życia produktu, ocen, wycen środowiskowych i zarządzania kryzysowego
ZK_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie pojęcie i klasyfikację usług ekosystemów, ma świadomość znaczenia korzyści, jakie ekosystemy świadczą na rzecz dobrostanu człowieka oraz zna metody oceny usług ekosystemów i kapitału naturalnego
ZK_P6S_WK01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym źródła informacji naukowych i techniczno-inżynierskich, zna zasady pisania prac dyplomowych, w tym korzystania z prac innych autorów oraz przygotowania prezentacji multimedialnych i wystąpień publicznych, zna specjalistyczną terminologię w języku polskim i obcym
ZK_P6S_WK02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii, ich wpływu na rozwój społeczny i gospodarczy, zna prawne i praktyczne podstawy prowadzenia i finansowania działalności gospodarczej
ZK_P6S_WK03	Absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego oraz zna zasady komercjalizacji

Kod	Treść
ZK_P6S_WK04	Absolwent zna i rozumie kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania projektami i zespołem projektowym, w tym rolę kierownika projektu oraz metody wykorzystywane w twórczym rozwiązywaniu problemów projektowych

Umiejętności

Kod	Treść
ZK_P6S_UK17	Absolwent potrafi porozumiewać się i brać udział w debacie przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym z użyciem specjalistycznej terminologii w zakresie adaptacji do zmiany klimatu także w języku na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
ZK_P6S_UO19	Absolwent potrafi zorganizować pracę zespołu projektowego, komunikować się z zespołem, efektywnie rozdzielać i koordynować zadania oraz przygotować dokumentację projektu w oparciu o techniki zarządzania projektami
ZK_P6S_UU18	Absolwent potrafi określić kierunki dalszego uczenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
ZK_P6S_UW01	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i twórczo wykorzystywać informacje dotyczące zagadnień związanych z adaptacjami do zmiany klimatu
ZK_P6S_UW02	Absolwent potrafi analizować i oceniać wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym i regionalnym z wykorzystaniem danych wskaźnikowych i analiz przestrzennych; zdefiniować główne cele i zadania strategiczne uwzględniające adaptacje do zmian klimatu wykorzystując różne źródła danych
ZK_P6S_UW03	Absolwent potrafi przygotować opracowanie inżynierskie (wraz z prezentacją) z zakresu adaptacji do zmiany klimatu oraz opracowania planistyczne i strategiczne uwzględniające zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska
ZK_P6S_UW04	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi programami komputerowymi służącymi do projektowania, wykonywania analiz przestrzennych, przetwarzania i analizy danych oraz ich graficznej prezentacji
ZK_P6S_UW05	Absolwent potrafi rozwiązywać interdyscyplinarne zadania inżynierskie z zakresu adaptacji do zmiany klimatu, również pracując w grupie przy zastosowaniu technik zarządzania projektami, stosując metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
ZK_P6S_UW06	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi dotyczącymi adaptacji do zmiany klimatu, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski oraz przygotować opracowanie ustne i pisemne
ZK_P6S_UW07	Absolwent potrafi oceniać przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mitygacji i adaptacji do zmiany klimatu
ZK_P6S_UW08	Absolwent potrafi pracować w środowisku biznesowym, a także oszacować przybliżone skutki ekonomiczne podejmowanych działań oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
ZK_P6S_UW09	Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia i oceniać ryzyka związane ze zmianą klimatu oraz procesami adaptacyjnymi
ZK_P6S_UW10	Absolwent potrafi dostrzec aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, organizacyjne, społeczne, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich
ZK_P6S_UW11	Absolwent potrafi oceniać przydatność właściwych metod analitycznych i technik laboratoryjnych do oceny właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych materiałów i produktów wykorzystywanych w działaniach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu
ZK_P6S_UW12	Absolwent potrafi stosować metody przetwarzania i analizy danych oraz modelowania procesów środowiskowych
ZK_P6S_UW13	Absolwent potrafi stosować podstawowe metody pomiarowe do kontroli przebiegu procesów i zjawisk zachodzących na skutek zmiany klimatu

Kod	Treść
ZK_P6S_UW14	Absolwent potrafi projektować i dobierać typowe rozwiązania wykorzystywane w procesach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu
ZK_P6S_UW15	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności systemów, procesów, usług, urządzeń i obiektów
ZK_P6S_UW16	Absolwent potrafi wykonać ocenę i wycenę stanu środowiska i prognozować jego zmiany, wykonać ocenę i wycenę usług ekosystemów i kapitału naturalnego oraz ocenę cyklu życia produktu, a także stosować zasady racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
ZK_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów
ZK_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji
ZK_P6S_KO03	Absolwent jest gotów prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji określonych, przez siebie lub innych, zadań oraz zadbać o terminowość ich wykonania, jest gotów do zarządzania projektem i zespołem projektowym
ZK_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do podejmowania przedsięwzięć gospodarczych
ZK_P6S_KR05	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska

Plany studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Matematyka	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 60	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy ekonomii	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Człowiek i środowisko	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy chemii	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5.0	Egzamin	O
Zarządzanie zespołem	Ćwiczenia projektowe: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Meteorologia i klimatologia	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy projektowania	Ćwiczenia projektowe: 45	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Projekt semestralny	Ćwiczenia projektowe: 45	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia informacyjna	Ćwiczenia e-learning: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	O

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
GIS I	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Język obcy				O/F
Student wybiera określony język				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język chiński	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język włoski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Projekt semestralny 2	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot humanistyczny				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Edukacja medialna	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Komunikacja społeczna	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Negocjacje	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Organizacja szkoleń i przedsięwzięć edukacyjnych w aspekcie adaptacji do zmian klimatu	Wykład: 30	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (skutki zmiany klimatu 1)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Ekstremalne zjawiska przyrodnicze	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Negatywne skutki susz	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Wpływ zmiany klimatu na zasoby wodne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zasoby wodne w obliczu zmiany klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (skutki zmiany klimatu 2)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Dokumentacja wodnoprawna	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Programowanie w identyfikacji skutków zmiany klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Społeczne skutki zmiany klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Źródła wiedzy o klimacie i edukacja klimatyczna	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zanieczyszczenia środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Zmiana klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	5.0	Egzamin	O

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język obcy				O/F
Student wybiera określony język				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język chiński	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język włoski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Hydrologia	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Egzamin	O
Zrównoważony rozwój	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przyrodnicze uwarunkowania rozwoju	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy inżynierii wodnej	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Projekt semestralny 3	Ćwiczenia projektowe: 45	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Wychowanie fizyczne	Wychowanie fizyczne: 30	-	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmioty do wyboru - (działania mitygacyjne 1)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Gospodarowanie wodą na terenach niezurbanizowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Biomateriały	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Wodooszczędne systemy nawadniające w warunkach zmian klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyczne aspekty planowania błękitno-zielonej infrastruktury	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (działania mitygacyjne 2)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Systemy NBS (Nature Based Solution) w przeciwdziałaniu zmianom klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Adaptacja przedsiębiorstw do zmian klimatycznych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Proekologiczne źródła energii	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Ryzyko ekologiczne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język obcy				O/F
Student wybiera określony język				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język chiński	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język włoski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Modelowanie hydrauliczne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy adaptacji do zmiany klimatu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Egzamin	O
Projekt semestralny 4	Ćwiczenia projektowe: 45	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmioty do wyboru - (działania strategiczne 1)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Design thinking w projektowaniu produktów i usług	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Ocena śladu węglowego	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Wycena środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zarządzanie ryzykiem	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (działania strategiczne 2)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Miejska polityka żywnościowa	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Planowanie rozwoju jednostek osadniczych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Podstawy planowania przestrzennego	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Polityka rozwoju społeczno-gospodarczego	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4.0	Zaliczenie na ocenę	F
Stan ekologiczny wód	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Wychowanie fizyczne	Wychowanie fizyczne: 30	-	Zaliczenie na ocenę	O
Zagospodarowanie wód opadowych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	O

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język obcy (egzamin)				O/F
Student wybiera określony język				
Język angielski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język francuski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język chiński (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język hiszpański (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język rosyjski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język niemiecki (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F
Język włoski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 26	2.0	Egzamin	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Oceny oddziaływania na środowisko	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 45	3.0	Egzamin	O
GIS II	Ćwiczenia projektowe: 60	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Usługi ekosystemowe i kapitał naturalny	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Zarządzanie projektami	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Projekt semestralny 5	Ćwiczenia projektowe: 45	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmioty do wyboru - (modelowanie 1)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Modelowanie zagrożenia i ryzyka powodziowego	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Modelowanie przemieszczania się zanieczyszczeń w powietrzu	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Modelowanie Hydrodynamiczne Infrastruktury Technicznej	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Ocena Cyklu Życia (LCA)	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (modelowanie 2)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Hydrologia obszarów zurbanizowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Zintegrowane modelowanie przepływu wód i transportu zanieczyszczeń	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Modelowanie jakości wód	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Audyt energetyczny	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3.0	Zaliczenie na ocenę	F

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Praktyka zawodowa				O/F
student wybiera praktykę				
Praktyka 1	Praktyka: 960	36.0	Zaliczenie	O/F
Praktyka 2	Praktyka: 960	36.0	Zaliczenie	O/F

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Podstawy biznesu i administracji	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedsiębiorczość akademicka	Ćwiczenia projektowe: 24	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 24	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Kosztorysowanie	Ćwiczenia projektowe: 12	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona własności intelektualnej	Ćwiczenia projektowe: 12	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Egzamin inżynierski	Prace kontrolne i przejściowe: 5	10.0	Egzamin	O
Przedmioty do wyboru - (technologia i zarządzanie 1)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Zaawansowane techniki analizy przestrzennej w adaptacjach do zmian klimatu	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Metody i narzędzia w analizie danych	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przetwarzanie i wizualizacja danych	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo zrównoważone - wybrane zagadnienia	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmioty do wyboru - (technologia i zarządzanie 2)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot				
Teledetekcyjne monitorowanie środowiska	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Lokalizacja obiektów infrastruktury technicznej i przyrodniczej z wykorzystaniem analiz GIS	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Energetyka wodna w adaptacjach do zmian klimatu	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Renaturyzacja rzek i zbiorników	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	3.0	Zaliczenie na ocenę	F

O - Obowiązkowy
F - Fakultatywny
O/F - Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych
B - Przedmioty kierunkowe
A - Przedmioty ogólne
C - Przedmioty specjalnościowe
HS - Przedmioty humanistyczno-społeczne

JO - Języki obce
AO - Przedmioty ogólne prowadzone w językach obcych
BO - Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
CO - Przedmioty specjalnościowe prowadzone w językach obcych
JO-A1 - Języki obce (A1)
JO-A1/A2 - Języki obce (A1/A2)
JO-A2/B1/B2 - Języki obce (A2/B1/B2)
JO-A2/B1 - Języki obce (A2/B1)
JO-B1 - Języki obce (B1)
JO-B2/C1 - Języki obce (B2/C1)
JO-B2 - Języki obce (B2)
JO-B1/B2/C1 - Języki obce (B1/B2/C1)
JO-B1/B2 - Języki obce (B1/B2)
JO-A1/A2/B1 - Języki obce (A1/A2/B1)
HSO - Przedmioty humanistyczno-społeczne prowadzone w językach obcych

Sylabusy



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Matematyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1A.1192.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Kamińska
Pozostali prowadzący	Joanna Kamińska

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 60	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest nabycie umiejętności rozwiązywania prostych problemów praktycznych z zastosowaniem narzędzi matematycznych, głównie w zakresie zagadnień optymalizacyjnych oraz analizy statystycznej danych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie pojęcie funkcji, potrafi wykorzystywać funkcje do opisu zjawisk przyrodniczych.	ZK_P6S_WG02	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie: techniki opisowej analizy danych, metody graficznej prezentacji danych, metody porównywania zbiorów danych celem weryfikacji istnienia zmian.	ZK_P6S_WG02	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne z wykorzystaniem rachunku różniczkowego.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	Student potrafi dokonać statystycznej analizy danych, wnioskować o populacji na podstawie danych z próby, testować hipotezy statystyczne, porównać próby i ocenić statystyczną istotność różnic.	ZK_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do rozwiązywania złożonych problemów praktycznych w grupie, wzięcia odpowiedzialności za efekt pracy całej grupy przez przyznanie własnego w niej udziału.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	60	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	2	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 87	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przegląd funkcji: potęgowa, wielomianowa, wykładnicza, logarytmiczna (wykresy, własności, przekształcenia, rozwiązywanie zadań praktycznych wymagających znajomości wymienionych funkcji i działań na nich) Granica funkcji, wyrażenia nieoznaczone, asymptoty, ciągłość funkcji, tw. Rolla, Pochodna funkcji jednej zmiennej, definicja, podstawowe wzory Zastosowania pochodnej funkcji: badanie monotoniczności i ekstremów funkcji, wypukłości i punktów przegięcia, rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych, rozwinięcie funkcji w szereg Taylora, różniczka zupełna, Podstawowe pojęcia statystyki (populacja, próba, prawdopodobieństwo), Statystyki opisowe (miary położenia i zmienności), Przegląd podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa (statystyczne testy zgodności zmiennej z rozkładem teoretycznym), Testowanie hipotez o równości średnich, wariancji.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Kolokwium	100%

Dodatkowy opis

Podczas ćwiczeń audytorijnych (realizacji zadań, rozwiązywania problemów, analiz przypadków z wykorzystaniem informacji z wykładu itp.) na bieżąco będzie obserwowana i odnotowywana aktywność studentów w zakresie umiejętności nabywanych podczas kursu.

Wymagania wstępne

Mathematics for the matura exam at the basic level.

Literatura

Obowiązkowa

1. M. Gewert, Z. Skoczyła, Analiza matematyczna 1, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 2021
2. W. Krysiński, L. Włodarski, Analiza matematyczna 1, Warszawa 2004
3. James Stewart, Calculus. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej, Warszawa 2020, Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Mieczysław Sobczyk, Statystyka matematyczna, 2010, Wydawnictwo C.H.Beck

Dodatkowa

1. Wasilewska Ewa, Statystyka matematyczna w praktyce, Wydawnictwo Difin 2015
2. Garth J., Witten D., Hastie T., Tibshirani R., An introduction to statistical learning with application in R, 2023 (również wersja elektroniczna)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy ekonomii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1A.1625.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Magdalena Raftowicz
Pozostali prowadzący	Magdalena Raftowicz

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z ogólną problematyką ekonomii.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii, ich wpływu na rozwój społeczny i gospodarczy.	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi dostrzec aspekty społeczno-ekonomiczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	ZK_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów.	ZK_P6S_KK01	Prezentacja, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia audytoryjne	30	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 52	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Blok 1. Wprowadzenie do teorii ekonomii.</p> <p>Blok 2. Mikroekonomia.</p> <p>Popyt, podaż, rynek. Modele rynku.</p> <p>Teoria zachowań konsumentów na rynku.</p> <p>Produkcja i koszty w przedsiębiorstwie.</p> <p>Rola państwa w gospodarce.</p> <p>Blok 3. Makroekonomia.</p> <p>Mierniki makroekonomiczne. Wzrost i rozwój gospodarczy. Cykl koniunkturalny.</p> <p>Inflacja i bezrobocie.</p> <p>Polityka fiskalna i monetarna.</p> <p>Blok 4. Ekonomia międzynarodowa.</p> <p>Handel zagraniczny.</p> <p>Globalizacja procesów gospodarczych.</p>	Ćwiczenia audytoryjne
----	--	-----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), tutoring, Ćwiczenia, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda projektów, Metoda problemowa, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

Dodatkowy opis

możliwość prowadzenia zajęć w trybie on-line

Literatura

Obowiązkowa

1. P. Krugman, R. Wells, Mikroekonomia, PWN, Warszawa, 2020. Dostęp on-line z Biblioteki Głównej UPWR
2. P. Krugman, R. Wells, Makroekonomia, PWN, Warszawa, 2020. Dostęp on-line z Biblioteki Głównej UPWR

Dodatkowa

1. R. Milewski, E. Kwiatkowski, Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa 2018



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Człowiek i środowisko Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.3954.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Krzysztof Lejcuś
Pozostali prowadzący	Krzysztof Lejcuś

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z wpływem człowieka na środowisko, konsekwencjami tego wpływu i możliwym przeciwdziałaniu
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia dotyczące wpływu człowieka na żywe i nieżywe komponenty środowiska, na zmianę klimatu, zasobów naturalnych i siedlisk oraz zna zagadnienia z zakresu zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	ocenić wpływ człowieka na środowisko oraz jego skutki, umie stosować zasady racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska, podejmować działania minimalizujące wpływ człowieka na środowisko	ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Wpływ człowieka na środowisko na przestrzeni wieków. Globalne problemy środowiskowe, zmiany klimatu, susze, powodzie, degradacja terenu, zanik bioróżnorodności, deforestacja. Wpływ przemysłu i rolnictwa na środowisko. Rozwój populacji człowieka a zanieczyszczenie i degradacja środowiska. Formy ochrony przyrody. Ochrona bioróżnorodności. Zrównoważone metody zagospodarowania środowiska przyrodniczego. Technologie ochrony środowiska.	Wykład
2.	Projekt koncepcji lokalnych działań mający na celu wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju opracowany przy wykorzystaniu metody PBL.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda problemowa, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

- Gospodarka a środowisko i ekologia. Red. K. Małachowski. Warszawa : CeDeWu, 2019.
https://aleph.bibl.up.wroc.pl/F/?func=direct&doc_number=000104084&local_base=ARW
- Ochrona środowiska dla inżynierów. Krystek, Jacek. Autor Redakcja. Warszawa : PWN, 2018.
https://aleph.bibl.up.wroc.pl/F/?func=direct&doc_number=000101518&local_base=ARW01

Dodatkowa

- Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z terenów rolniczych. Agnieszka Bednarek i in. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. 2023.
<https://otop.org.pl/wp-content/uploads/2023/06/Ochrona-wod-powierzchniowych-przed-zanieczyszczeniami-pochodzacych-i-z-terenow-rolniczych.pdf>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy chemii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.3955.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Paweł Lochyński	
Pozostali prowadzący	Paweł Lochyński, Sylwia Charazińska	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs zapewnia zapoznanie studentów z podstawową wiedzę w zakresie budowy materii, reakcji chemicznych i procesów fizykochemicznych, krystalografii, krystalochemii, elektrochemii i korozji oraz substancji stwarzających zagrożenie dla środowiska.
C2	Kurs ma umożliwić studentom nabycie umiejętności dokumentacji i interpretacji wyników eksperymentów chemicznych.
C3	Opanowanie materiału umożliwi dalsze studiowanie przedmiotów bazujących na wiedzy chemicznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna i rozumie podstawy chemii ogólnej, zna różne typy wiązań i reakcji chemicznych, zna wybrane metody analizy chemicznej stosowane w badaniach środowiskowych.	ZK_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi praktycznie zastosować podstawowe metody chemicznych oznaczeń ilościowych, wykonywać obliczenia na roztworach, a także rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku.	ZK_P6S_UW11	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdania z ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	25	
Przygotowanie raportu	25	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 140	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Budowa atomu, układ okresowy pierwiastków. Podstawowe prawa, jednostki i pojęcia chemiczne. Klasyfikacja i nazewnictwo związków chemicznych nieorganicznych.</p> <p>Wiązania chemiczne wewnątrz- i międzycząsteczkowe.</p> <p>Reakcje chemiczne, podziały, bilansowanie.</p> <p>Reakcje utleniania i redukcji. Obliczenia chemiczne na podstawie wzorów i równań chemicznych.</p> <p>Roztwory właściwe, elektrolity, nieelektrolity, dysocjacja elektrolityczna, iloczyn jonowy wody, hydroliza soli. Iloczyn rozpuszczalności.</p> <p>Budowa i właściwości układów koloidalnych.</p> <p>Podstawy krystalografii i krystalochemii.</p> <p>Elektrochemia – szereg elektrochemiczny metali, ogniwa, elektroliza.</p> <p>Korozja chemiczna i elektrochemiczna, ochrona przed korozją.</p> <p>Podstawy chemii organicznej, klasyfikacja i nazewnictwo związków organicznych.</p> <p>Niebezpieczne związki organiczne w środowisku (dioksyne, PCB, WWA).</p>	Wykład
2.	<p>Szkolenie BHP. Podstawowe czynności laboratoryjne, szkło laboratoryjne.</p> <p>Miareczkowanie alkacymetryczne.</p> <p>Nazewnictwo związków nieorganicznych, obliczenia na roztworach.</p> <p>Przygotowywanie roztworów o zadanym stężeniu, oznaczenie mętności, przewodnictwa i pH badanych roztworów.</p> <p>Oznaczanie odczynu i twardości wody.</p> <p>Oznaczanie zawartości chlorków w wodzie.</p> <p>Oznaczanie zawartości żelaza metodą kolorymetryczną.</p> <p>Oznaczanie zawartości wolnego i agresywnego dwutlenku węgla w wodzie.</p> <p>Oznaczanie zawartości substancji organicznej w wodzie.</p> <p>Oznaczenie wybranych form azotu w wodzie.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń – sprawdzian z teorii.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	60%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdania z ćwiczeń	40%

Dodatkowy opis

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.

Literatura

Obowiązkowa

1. Barycka I., Skudlarski K., Podstawy chemii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.
2. Buniak W., Jagiełło E. Chemia ogólna, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2009.
3. Penkala T., Podstawy chemii ogólnej, PWN, Warszawa, 1995.

Dodatkowa

1. Jones L., Atkins P., Leroy L. Chemia ogólna. Red. Buszewski B., Pomastowski P., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.
2. Młochowski J., Podstawy chemii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1999.
3. Kolditz L., Chemia nieorganiczna tom 1 i 2, PWN, Warszawa 1994.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie zespołem Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.3956.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Krajewski
Pozostali prowadzący	Piotr Krajewski, Marta Sylla

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami zarządzania zespołem projektowym, budowania relacji w zespole i funkcjonowania lidera grupy projektowej. Zapoznanie z zasadami funkcjonowania organizacji, metodami motywowania pracowników, delegowania i kontroli realizacji wyznaczonych zadań. Uświadomienie studentom roli lidera projektu w procesie projektowym, określania zasad komunikacji oraz prawidłowego budowania relacji w zespole.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia dotyczące funkcjonowania organizacji i zespołów projektowych, metody zarządzania zespołem projektowym, delegowania zadań i motywowania pracowników.	ZK_P6S_WK04	Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przyjmować różne role w zespole projektowym, w tym rolę lidera projektu. Potrafi wykorzystywać narzędzia motywowania pracowników, delegowania i kontroli wykonywania zadań.	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UU18	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pełnienia roli lidera zespołu projektowego, określania zasad współpracy i komunikacji w zespole, delegowania zadań i motywowania współpracowników.	ZK_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Blok 1. Rodzaje organizacji. Zasady funkcjonowania zespołów projektowych. Znaczenie lidera zespołu projektowego. Ustalanie zasad komunikacji i współpracy w zespole.</p> <p>Blok 2. Planowanie projektu, dobór członków zespołu projektowego, narzędzia delegowania i kontrolowania realizacji zadań w projekcie. Budowanie prawidłowych relacji w zespole projektowym.</p> <p>Blok 3. Narzędzia i metody motywowania pracowników. Funkcjonowanie zespołów w poprojektach porządzonych metodami kaskadowymi i zwinnymi.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda sytuacyjna, Metoda projektów, Ćwiczenia, Praca w grupie, Gra dydaktyczna, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	100%

Dodatkowy opis

Dopuszcza się prowadzenie części zajęć w formie zdalnej z wykorzystaniem Google Meet.

Literatura

Obowiązkowa

1. Kandefer-Winter K. 2021, Komunikacja w zarządzaniu projektami, wyd. CeDeWu
2. Madsen S., 2021, Moc lidera projektu, Wyd. Naukowe PWN
3. Appelo J., 2022, Zarządzanie szczęśliwym zespołem, wyd. Onepress

Dodatkowa

1. Żmigrodzki M., 2020, Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie, wyd. Onepress
2. Pietras P. i in., 2019, Zarządzanie projektem. Podręcznik przyszłego PMa., wyd. CeDeWu
3. Chrapko M., 2104, Scrum. O zwinnym zarządzaniu projektami, wyd.. Helion



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Meteorologia i klimatologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.1240.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Małgorzata Biniak-Pieróg	
Pozostali prowadzący	Małgorzata Biniak-Pieróg, Beata Olszewska	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	- zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i procesami w zakresie bilansu promieniowania, bilansu cieplnego, bilansu wodnego, cyrkulacji atmosferycznej, czynników klimatotwórczych, typów klimatów na kuli ziemskiej, klimatu Europy i Polski, klimatu lokalnego.
C2	- zapoznanie studentów ze sposobami pomiarów wybranych elementów meteorologicznych, metodami opracowania pozyskiwanych danych i interpretowania czynników decydujących o pogodzie i klimacie.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	procesy i zależności zachodzące w środowisku atmosferycznym, glebowym i wodnym; rozumie przebieg procesów obiegu ciepła, wody i ogólnej cyrkulacji atmosferycznej; zna metody pomiarowe podstawowych elementów meteorologicznych;	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Kolokwium
W2	najważniejsze czynniki klimatotwórcze i opisuje najważniejsze zjawiska pogodowe.	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyznaczać podstawowe charakterystyki i wykonywać obliczenia z zakresu meteorologii i klimatologii;	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW13	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U2	interpretować zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze i na jej styku z powierzchnią terenu.	ZK_P6S_UW06	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie raportu	15	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>I. Cele i zadania meteorologii i klimatologii. Organizacja sieci pomiarowej oraz zakres obserwacji. Budowa i składowe atmosfery ziemskiej. Efekt cieplarniany.</p> <p>II. Obieg ciepła, wilgoci, cyrkulacja atmosferyczna</p> <p>Promieniowanie słoneczne i ziemskie, bilans promieniowania krótkofalowego i długofalowego, bilans promieniowania całkowitego. Usłonecznienie. Bilans cieplny powierzchni czynnej. Wymiana ciepła między powierzchnią czynną a atmosferą. Temperatura powietrza. Wilgotność powietrza. Procesy wodne: parowanie, kondensacja, opady, klimatyczny bilans wodny. Ogólna cyrkulacja atmosfery. Układy ciśnienia i fronty atmosferyczne. Rodzaje wiatrów. Zjawiska pogodowe w układach niskiego i wysokiego ciśnienia. Prognozowanie pogody. Ekstremalne zjawiska pogodowe.</p> <p>III. Kształtowanie się klimatów.</p> <p>Czynniki klimatyczne. Klasyfikacja klimatów. Główne cechy klimatu Europy i Polski. Regionalizacja klimatyczna Polski. Klimat lokalny. Zmiana a zmienność klimatu.</p>	Wykład
2.	<p>I. Ćwiczenia obliczeniowe obejmujące opracowywanie wyników obserwacji w zakresie wybranych parametrów meteorologicznych (minimum 5 ćwiczeń).</p> <p>II. Opracowanie warunków klimatycznych i charakterystyka przebiegu pogody na wybranym obszarze.</p> <p>III. Zajęcia praktyczne na terenie Obserwatorium Agro- i Hydrometeorologii mające na celu zapoznanie studentów z zasadami i metodami pomiarowymi stosowanymi w meteorologii i klimatologii. Samodzielne pomiary wybranych elementów meteorologicznych w terenie wraz z ich opracowaniem i interpretacją. (opcjonalnie, w zależności od warunków pogodowych)</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, Zajęcia praktyczne na terenie Obserwatorium Agro i Hydrometeorologicznym - Stacja Badawczo-Dydaktyczna w Swojczycach (opcjonalnie, zależne od warunków pogodowych), blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. S. Bac., M. Rojek - Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska, Wyd. AR Wrocław, wyd. I lub II, 1999 lub 2012.
2. M. Rojek., A. Żyromski - Agrometeorologia i klimatologia, Wyd. AR Wrocław, wyd. III skrypt nr 457, 2000 lub 2004.
3. S. Bac., Cz. Koźmiński., M. Rojek - Agrometeorologia. PWN, wyd. II, 1998.
4. K. Koźuchowski - Klimat Polski. Nowe spojrzenie. Wydawnictwo Naukowe PWN, warszawa 2011.
5. Meteorologia i klimatologia pod red. K. Koźuchowskiego, Wyd. PWN, 2007, Warszawa.

Dodatkowa

1. U. Kossowska-Cezak, E. Bajkiewicz-Grabowska - Podstawy hydrometeorologii. Wyd. PWN, Warszawa 2009.
2. U. Kossowska-Cezak, D. Martyn, K. Olszewski, M. Kopacz-Lembowicz - Meteorologia i klimatologia: Pomiary, obserwacje, opracowania., Wyd. PWN, Warszawa, 2000.
3. Z. Ustrnul i in. Atlas zagrożeń meteorologicznych, IMGW-PIB, Attyka, 2014. (dostępny on line)
4. Publikacje IMGW - Obserwator (dostępne on-line)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy projektowania Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.3957.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Wiesław Fiałkiewicz
Pozostali prowadzący	Wiesław Fiałkiewicz

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu przygotowywania graficznej dokumentacji projektowej przy użyciu narzędzi komputerowych.
C2	Zapoznanie studentów z oprogramowaniem AutoCAD do tworzenia dwuwymiarowych rysunków projektowych, trójwymiarowych modeli i fotorealistycznej wizualizacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu technik informatycznych i projektowania umożliwiające sporządzanie i odczytywanie dokumentacji inżynierskiej wykonywanej za pomocą programów typu CAD	ZK_P6S_WG08	Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się wybranymi programami komputerowymi typu CAD służącymi do projektowania, wykonywania analiz przestrzennych, przetwarzania i analizy danych oraz ich graficznej prezentacji	ZK_P6S_UW04	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie projektu	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Przygotowanie środowiska pracy w programie CAD: dopasowanie interfejsu programu, jednostki rysunku, rodzaje współrzędnych, przestrzeń modelu i papieru, ustawienia początkowe, granice rysunku.</p> <p>2. Obiekty wektorowe, narzędzia rysowania precyzyjnego, tworzenie i modyfikowanie obiektów płaskich.</p> <p>3. Posługiwanie się warstwami i stylami, zastosowanie bloków, tworzenie bibliotek.</p> <p>4. Opisywanie rysunków, wymiarowanie, skala rysunku i wydruk.</p> <p>5. Stosowanie dokumentów rastrowych w projektowaniu CAD i kalibracja grafiki rastrowej.</p> <p>6. Modelowanie obiektów trójwymiarowych, układy współrzędnych i określanie widoków.</p> <p>7. Tworzenie obiektów płaskich i trójwymiarowych w przestrzeni 3D.</p> <p>8. Modyfikowanie modeli 3D. Tworzenie przekrojów i rysunków 2D z modeli 3D.</p> <p>9. Wizualizacja obiektów 3D przez renderowanie z wykorzystaniem materiałów i oświetlenia.</p> <p>10. Współdzielenie danych przez rysunki, praca z odnośnikami zewnętrznymi i pozyskiwanie informacji o obiektach.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pracownia komputerowa, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Wykonanie ćwiczeń	100%

Wymagania wstępne

Basic computer skills.

Literatura

Obowiązkowa

- Kacprzyk Z., Pawłowska B.: Komputerowe wspomaganie projektowania. Podstawy i przykłady, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012, ISBN: 978-83-7207-956-5
- Pikoń A.: AutoCAD 2023 PL. Wyd. Helion, Gliwice, 2022, ISBN: 978-83-283-9650-0
- Pikoń A.: AutoCAD 2023 PL (Ebook). Pierwsze kroki. Wyd. Helion, Gliwice, 2022, ISBN: 978-83-283-9649-4
- Krzysiak Z.: Modelowanie 3D w programie AutoCAD. Wyd. Helion, Gliwice, 2013, ISBN: 978-83-640-1400-0

Dodatkowa

- Bezpłatne oprogramowanie dla studentów, materiały szkoleniowe, wsparcie: <https://www.autodesk.com/education>
- Kursy AutoCAD dla początkujących (cz. I), średniozaawansowanych (cz. II) i zaawansowanych (cz. III): <http://cad.pl/kursy>
- Kurs online "AutoCAD for Design and Drafting": <https://academy.autodesk.com/course/137584/cert-prep-autodesk-certified-professional-autocad-design-and-drafting>
- Oprogramowanie do modelowania 3D: <https://www.autodesk.pl/solutions/3d-modeling-software>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt semestralny Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1B.3958.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Krzysztof Lejcuś
Pozostali prowadzący	Krzysztof Lejcuś

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów możliwościami twórczego rozwiązywania problemów z zakresu ochrony środowiska i adaptacji do zmiany klimatu w oparciu o pracę zespołową i analizę przypadków z wykorzystaniem metody PBL
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problemy z zakresu ochrony środowiska i adaptacji do zmiany klimatu oraz zasady ich twórczego rozwiązywania	ZK_P6S_WG03	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować zasady racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi przy rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony środowiska i adaptacji do zmiany klimatu	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW01	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji określonych celów projektowych, jest gotów do zarządzania projektem i zespołem projektowym przy realizacji zagadnień z zakresu adaptacji do zmiany klimatu	ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Przygotowanie projektu	45	
Gromadzenie i studiowanie literatury	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Student zapoznaje się z podstawami pracy projektowej i pracy zespołowej, wyszukiwania informacji, w tym informacji naukowych, analizowania problemów i wskazywania ich twórczego rozwiązania przy wykorzystaniu metody PBL. Na podstawie zebranych informacji, pracy w grupie i twórczego myślenia przygotowuje projekt rozwiązujący prosty problem z zakresu adaptacji do zmiany klimatu lub ochrony środowiska.	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Ćwiczenia, Praca w grupie, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Paweł Pietras, Maciej Szmit. ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI WYBRANE METODY I TECHNIKI.
https://www.researchgate.net/profile/Maciej-Szmit/publication/235937730_Zarzadzanie_projektem_Wybrane_metody_i_tehniki/links/5a8556944585159152b8a0e2/Zarzadzanie-projektem-Wybrane-metody-i-techniki.pdf
2. Zarządzanie środowiskiem i zarządzanie środowiskowe. Joanna Bąk. Kraków 2021.
https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/redo/resources/44559/file/resourceFiles/BakJ_ZarzadzanieSrodowiskiem.pdf

Dodatkowa

1. Planowanie przebiegu projektów. Red. Trocki, Wyrozębski. Oficyna SGH. Warszawa 2015.
<https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/16536/Planowanie%20przebiegu%20projekt%C3%B3w%20PL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I1A.2502.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Markowska	
Pozostali prowadzący	Joanna Markowska, Artur Majchrzak	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia e-learning: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest rozwijanie krytycznego myślenia w kontekście wykorzystywania technologii informatycznej.
C2	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy oraz umiejętności do efektywnego stosowania technologii informacyjnej.
C3	Celem kursu jest zachęcenie studentów do pracy indywidualnej i zespołowej z wykorzystaniem możliwości pracy w chmurze.
C4	Celem kursu jest rozwijanie zrozumienia odpowiedzialności zawodowej w społeczeństwie w kontekście używania i przetwarzania informacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie oraz definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych.	ZK_P6S_WG08, ZK_P6S_WK01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Zna i rozumie zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowe.	ZK_P6S_WG08	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	Zna zasady projektowania i obsługi baz danych i wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia.	ZK_P6S_WG08, ZK_P6S_WG09, ZK_P6S_WG11	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych.	ZK_P6S_UK17	Projekt
U2	Potrafi uczyć się i pracować w chmurze (cloud computing). Używa w rozszerzonym zakresie programów z pakietu MS Office oraz analogicznych aplikacji internetowych w celu prezentacji i przetwarzania informacji. Korzysta z internetowych baz danych.	ZK_P6S_UU18, ZK_P6S_UW01	Projekt
U3	Potrafi stosować różne oprogramowanie: graficzne, do animacji, do edycji i montażu filmów do wykonania profesjonalnych prezentacji medialnych z poszanowaniem własności intelektualnej oraz analizuje, pod nadzorem, zagadnienia problemowe pod kątem wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązania konkretnego problemu i uzasadnia wybór narzędzi informatycznych. Potrafi pracować indywidualnie i zespołowo.	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW03	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do uznania zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji, skutki jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia e-learning	30	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie projektu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły do pracy indywidualnej podzielone na bloki tematyczne:</p> <p>Moduł 1.: Podstawy technik informatycznych, systemowy interfejs użytkownika, przetwarzanie tekstów, oprogramowanie open source. Moduł 2.: Procesor tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, prawidłowa prezentacja danych. Moduł 3.: Informacja z zakresu inżynierii środowiska. Internetowe bazy danych Moduł 4.: Grafika komputerowa: wektorowa i rastrowa, 2D i 3D Moduł 5: Gamifikacja Moduł 6: Praca zespołowa</p> <p>Prawo autorskie w zakresie korzystania i przetwarzania informacji internetowej. Obsługa: aplikacji internetowych, arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, projektowanie i obsługa baz danych, korzystanie z internetowych baz danych w interfejsie webowym (bazy biblioteczne, bazy GUS, Geoportal), obsługa narzędzi grafiki rastrowej i narzędzi grafiki wektorowej, społeczeństwo współpracy, IoT, AI .</p>	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Gamifikacja, blended learning, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, Film dydaktyczny, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia e-learning	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	100%

Dodatkowy opis

Wykaz tematów i ćwiczeń pracy indywidualnej i zespołowej

Tematy: Tematyka ćwiczeń w postaci quizów i zadań otwartych odpowiada tematyce bloków z kolejnych modułów: BLOK Prawo autorskie i prawa pokrewne, BLOK Licencje, BLOK Oprogramowanie open source i praca w chmurze, BLOK Edytor tekstu, BLOK 2. Arkusz kalkulacyjny, BLOK Bazy danych, BLOK Prezentacja danych, BLOK Internetowe bazy danych (bazy biblioteczne, bazy GUS, Geoportal, Geoportal KZGW/Wody Polskie) BLOK Grafika rastrowa, BLOK Grafika wektorowa, BLOK Modelowanie 3D, BLOK Modelowanie 3D, MODUŁ SATELITARNY: Bazy danych (Access): do wyboru przez prowadzących. MODUŁ GAMIFIKACJA

W trakcie kursu studenci pracują, na zasadzie pracy indywidualnej i zespołowej w projekcie, w zespołach 5-6 osobowych, realizując zadanie dydaktyczną grę / 3 minutowy film (technika ustalana na zajęciach). Gra jest grą komputerową, do realizacji której wykorzystuje się narzędzia internetowe. Film jest filmem fabularnym lub animowanym. W ćwiczeniu założono 3 etapy: wstępny, twórczy i pracy bezpośredniej. Etap wstępny: tworzenia zespołu i wyboru lidera wraz z określeniem i przydzieleniem ról, etap twórczy: przygotowanie scenariusza i /lub storyboardu z wyborem rodzaju animacji, wybór muzyki/dźwięku, etap pracy bezpośredniej: realizacja filmu – prace bezpośrednie, postprodukcja. Podczas pracy zespołowej studenci pracują z różnymi aplikacjami głównie internetowymi od specjalnych, które są dedykowane do realizacji gier poprzez edytory tekstu, aplikacje do przygotowania storyboardów, aż do aplikacji, w których realizują film bądź animacje, a następnie wykorzystują je w postprodukcji. Wybór technik i metod jest dowolny. Studenci w pracy wykorzystują różne techniki np. na etapie kreowania pomysłu wykorzystują burzę mózgów, w dalszej pracy metodę projektu.

Wymagania wstępne

Brak warunków wstępnych.

Literatura

Obowiązkowa

1. Materiały kursu online „Technologia informacyjna” (142 prezentacje multimedialne, aktywności, zasoby statyczne w postaci plików oraz książki Moodle) autorstwa: J. Markowski, A. Majchrzak, J. Markowska.
2. Moduł gamifikacyjny A. Majchrzak, J. Markowska, M. Burdzy, M. Brząkała, K. Pawłowska, J. Borowiec-Jaskólska

Dodatkowa

1. P. J. Durka: Cyfrowy świat: jak to działa; 2004, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa. Wersja elektroniczna poprzedniego wydania: <http://brain.fuw.edu.pl/~durka/KIC>
2. A. Przegalińska, D. Jemieliński. Społeczeństwo współpracy. Wydawnictwo Naukowe Scholar. Warszawa 2020.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

GIS I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2B.3963.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Iwona Kaczmarek
Pozostali prowadzący	Iwona Kaczmarek

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs ma na celu przekazanie wiedzy teoretycznej w zakresie systemów informacji geograficznej i umiejętności związanych z zarządzaniem danymi przestrzennymi, w tym ich gromadzeniem, analizą i prezentacją.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe zasady i metody pracy z systemami informacji geograficznej (GIS), w tym kluczowe techniki gromadzenia, analizy i prezentacji danych przestrzennych. Dysponuje również umiejętnościami praktycznymi w zakresie tworzenia map tematycznych i przeprowadzania analiz przestrzennych.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	efektywnie stosować narzędzia GIS do analizy i interpretacji danych przestrzennych.	ZK_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w zespołach interdyscyplinarnych, komunikacji z różnorodnymi grupami interesariuszy i etycznego stosowania wiedzy w różnych kontekstach społecznych i środowiskowych.	ZK_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie raportu	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 75	ECTS 3.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Wprowadzenie do GIS: definicje, historia, przykłady zastosowań. Modele i typy danych przestrzennych. Podstawowe zasady tworzenia map. Przegląd podstawowych narzędzi GIS. Techniki wizualizacji danych przestrzennych. Analizy wektorowe i rastrowe. Krajowe zasoby danych przestrzennych. Podstawy infrastruktury informacji przestrzennej.	Wykład
2.	Praktyczne ćwiczenia z tworzenia, edycji i eksploracji danych przestrzennych. Tworzenie map tematycznych w oprogramowaniu GIS. Praktyczne zastosowanie technik wizualizacji danych. Analizy przestrzenne danych wektorowych i rastrowych w oprogramowaniu GIS. Praca z usługami sieciowymi WMS, WFS.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	70%

Dodatkowy opis

Część zajęć dydaktycznych może być realizowana przy pomocy narzędzi pracy zdalnej.

Literatura

Obowiązkowa

1. Gotlib, D., Iwaniak, A., & Olszewski, R. (2007). GIS. Obszary zastosowań. Warszawa: PWN.
2. Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., & Rhind, D. (2007). GIS. Teoria i praktyka. Warszawa: PWN.
3. Kwiatkowska Anna M., 2007: Systemy wspomaganie decyzji Jak korzystać z wiedzy i informacji. Wydawnictwo Naukowe PWN

Dodatkowa

1. Urbański, J. (2008). GIS w badaniach przyrodniczych. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
2. Jażdżewska, I., Lechowski, Ł., Wstęp Do Geoinformacji Z ArcGIS : GIS W Edukacji. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2018.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język angielski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1034.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz	
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz, Kamil Abt, Paweł Buksak, Anna Cegłowska- McCann, Stanisław Chwyszczuk, Agnieszka Doś, Ewa Gołębiowska, Grażyna Gredziak, Igor Jankowski, Natalia Lasowicz, Joanna Napieralska, Agnieszka Mondrzycka, Ireneusz Osak, Julia Sawiłow, Agnieszka Stokłosa, Agnieszka Strugała, Aleksandra Stuchły-Mróż, Krzysztof Szczepański, Małgorzata Szczerbakowska, Beata Topolska, Marta Zięba, Agnieszka Gałek	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka angielskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Język obcy (lektorat)	26
Ćwiczenia e-learning	4
Konsultacje	2
Przygotowanie do zajęć	26

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Konwersatorium językowe, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język chiński Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1038.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Aleksandra Stuchły-Mróż

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka chińskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz

odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednio otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język francuski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1040.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka francuskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na

poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) :

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język hiszpański Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1042.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz, Julia Sawiłow
Pozostali prowadzący	Julia Sawiłow, Agata Sikora-Jańska, Magdalena Zalewska, Ireneusz Osak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka hiszpańskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	-0, A1
A2	-A1, A2
B1	-A2, B1
B2	-B1, B2
C1	-B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.

Dodatkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1045.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk
Pozostali prowadzący	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka niemieckiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na

poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1051.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	28	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	28	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do zajęć	28	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Informacje dodatkowe

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

Weryfikacja efektów uczenia się.

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język włoski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.IEJO.1053.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Anna Nowacka

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka włoskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 2

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Semestr 2

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Konwersatorium językowe, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 3

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Konwersatorium językowe, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Semestr 4

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Konwersatorium językowe, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji	90%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10%

Dodatkowy opis

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)
POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować

bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednio otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt semestralny 2 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2B.3965.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Michał Śpitalniak	
Pozostali prowadzący	Michał Śpitalniak	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w praktykę metod prowadzenia pomiarów oraz badań terenowych i laboratoryjnych. Koncentruje się on przede wszystkim na parametrach środowiskowych oraz innych technicznych, na które ma wpływ lub może mieć zmiana klimatu. Studenci zdobywają umiejętności, które pozwalają na skuteczną analizę tych parametrów w kontekście adaptacji do zmian klimatu, integrując teorię z praktyką w ramach pracy zespołowej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	różne metodyki badawcze realizowane w ramach pomiarów terenowych jak i laboratoryjnych. Zjawiska fizyczne i chemiczne związane z badanymi parametrami. Wie jakie narzędzia pomiarowe może zastosować oraz normy techniczne aby pomierzyć pożądane parametry.	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG03	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać zaawansowany i podstawowy sprzęt pomiarowy, przeliczać jednostki fizyczne, pobierać próbki. przeprowadzać podstawowe badania laboratoryjne parametrów środowiskowych i innych technicznych	ZK_P6S_UW11, ZK_P6S_UW13	Wykonanie ćwiczeń
U2	analizować zebrane dane pomiarowe i interpretować je w kontekście zmiany klimatu co pozwoli na efektywnie wnioskować o wpływie tych zmian na środowisko.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW03	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	realizacji badań różnych parametrów środowiskowych i innych technicznych oraz komunikowania wyników w sposób zrozumiały dla różnorodnych grup odbiorców. Ponadto jest gotów do pracy w zespole oraz współpracy z różnymi dyscyplinami naukowymi, co jest kluczowe w kompleksowym podejściu do problemów związanych z adaptacją do zmian klimatu.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KR05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Gromadzenie i studiowanie literatury	20
Przygotowanie do zajęć	10

Przeprowadzenie badań	27	
Przeprowadzenie badań literaturowych	20	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje	8	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 53	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 57	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci na podstawie pracy grupowej i indywidualnych zadań będą rozwiązywać problem polegający na ocenie aktualnego stanu środowiska i określenia potencjalnego wpływu zmiany klimatu na stan środowiska z wykorzystaniem metod laboratoryjnych, terenowych oraz pracy kamerlanej. W zespołach ćwiczeniowych będą pobierać próbki w warunkach terenowych przeprowadzać badania laboratoryjne z ich wykorzystaniem. Część prac zostanie przeprowadzona w warunkach terenowych i w oparciu o stanowiska dydaktyczne zlokalizowane na terenie uczelni. Następnie opracowane dane studenci poddają analizie, weryfikują z danymi literaturowymi i przedstawiają w formie raportów i prezentacji.	Wykład
2.	Studenci na podstawie pracy grupowej i indywidualnych zadań będą rozwiązywać problem polegający na ocenie aktualnego stanu środowiska i określenia potencjalnego wpływu zmiany klimatu na stan środowiska z wykorzystaniem metod laboratoryjnych, terenowych oraz pracy kamerlanej. W zespołach ćwiczeniowych będą pobierać próbki w warunkach terenowych przeprowadzać badania laboratoryjne z ich wykorzystaniem. Część prac zostanie przeprowadzona w warunkach terenowych i w oparciu o stanowiska dydaktyczne zlokalizowane na terenie uczelni. Następnie opracowane dane studenci poddają analizie, weryfikują z danymi literaturowymi i przedstawiają w formie raportów i prezentacji.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Ćwiczenia, Udział w badaniach, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Projekt	40%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	60%

Wymagania wstępne

Literatura

Obowiązkowa

1. Sobota, Jerzy. 2003. Hydraulika i mechanika płynów. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.
2. Pisarczyk, Stanisław. Mechanika Gruntów. 7th ed. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2022.
3. Elżbieta Bajkiewicz-Grabowska. Hydrologia Ogólna. 5th ed. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.
4. Kupis, Janusz, Monika Skowron-Jaskólska, Dominik Szczukocki, and Barbara Krawczyk. Metrologia I Chemometria W Analityce środowiska. 1st ed. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2016.

Dodatkowa

1. Mocek, Andrzej. Gleboznawstwo. 1st ed. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015.
2. normy, instrukcje obsługi



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Edukacja medialna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2HS.0539.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Markowska	
Pozostali prowadzący	Joanna Markowska, Ewa Chwałko, Kamila Pawłowska, Monika Brząkała	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zrozumienie, że każda technologia komunikacyjna wywiera na ludzi presję, tak by pozostawali w jej zasięgu, możliwie w każdym miejscu i przez cały czas.
C2	Celem jest zdobycie wiedzy na temat koncepcji edukacji medialnej, a także procesów zachodzących w obszarze komunikacji oraz poznanie zasad logicznej organizacji informacji i poznanie stosowanych technik informacyjnych i komunikacyjnych.
C3	Celem jest rozwinięcie umiejętności tworzenia komunikatów medialnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i procesy z obszaru komunikacji medialnej. Rozumie konieczność korzystania z zasad logicznej organizacji komunikacji. Zna wybrane techniki komunikowania.	ZK_P6S_WG10, ZK_P6S_WK01	Projekt, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi tworzyć komunikaty medialne. Świadomie i krytycznie korzysta z dostępnych źródeł informacji. Umie analizować i formułować wnioski z recenzji komunikatów medialnych	ZK_P6S_UW01	Projekt
U2	Potrafi stosować wybrane metody i narzędzia do przygotowania materiałów medialnych. Potrafi wybrać narzędzia internetowe i edukacyjne do przygotowania i publikacji informacji	ZK_P6S_UW04	Projekt
U3	Student potrafi pracować w zespole	ZK_P6S_UO19	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podjęcia odpowiedzialności zawodowej i etycznej za jakość i rzetelność informacji	ZK_P6S_KO02	Projekt, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do zajęć	5
Gromadzenie i studiowanie literatury	5
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie prezentacji/referatu	3

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ewolucja edukacji medialnej. Podstawowe pojęcia i procesy w edukacji medialnej. Siła komunikacji, storytelling, przekaz wizualny, komunikat pisany. Manipulacja treścią, potencjalne skutki propagacji fałszywych informacji i dezinformacji w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu. Uczestnictwo i zaangażowanie. Rola sieci społecznościowych w budowaniu zdolności adaptacyjnych i odporności na zmiany klimatu oraz w kształtowaniu opinii społeczeństwa. Krytyczne myślenie jako testowanie rzeczywistości. Władza komunikacji, korporacje medialne, wpływ algorytmów (AI, uczenie maszynowe, sieci neuronowe) na pozyskiwanie informacji oraz na pracę przemysłu mediów, dane jako informacja, dane użytkowników –profilowanie.	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Gamifikacja, blended learning, Dyskusja, Praca w grupie, Gra dydaktyczna, Burza mózgów, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Projekt, Aktywność na zajęciach	100%

Dodatkowy opis

Praca zespołowa - Jak zbudować skuteczną kampanię edukacyjną mającą na celu aktywizację społeczności lokalnej do udziału w pracach zespołów eksperckich i konsultacjach społecznych (Działania adaptacyjne)

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych

Literatura

Obowiązkowa

- Grzegorz Ptaszek. Edukacja medialna 3.0. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. 2019.
- Materiały w formie elektronicznej na platformie Moodle, Joanna Markowska, Ewa Chwałko, Monika Brząkała, Kamila Pawłowska

Dodatkowa

- Frederick Dapilah, Jonas Østergaard Nielsen & Cecilie Friis: 2019. The role of social networks in building adaptive capacity and resilience to climate change: a case study from northern Ghana. Climate and Development, DOI: 10.1080/17565529.2019.1596063 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1596063>
- Eugenia Smyrnova-Trybulska 2019. Title: Evolution of media competences. Open educational e-environment of modern university" special edition (2019), s. 77-92, DOI 10.28925/2414-0325.2019s7



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komunikacja społeczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2HS.3959.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz, Milena Wawrzyniak-Kostrowicka	
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz, Milena Wawrzyniak-Kostrowicka	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zagadnieniami komunikowania się, zarówno werbalnego (słownego), jak i niewerbalnego (gesty, mimika, brzmienie głosu itd.);
C2	Uczenie zasad skutecznego porozumiewania się, uwrażliwienie na bariery w relacjach, omawianie specyfiki komunikowania się w Internecie.
C3	Pokazanie, jaką rolę odgrywa komunikowanie w autoprezentacji i wystąpieniach publicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie ustne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	ZK_P6S_UO19	Zaliczenie ustne
U2	dokształcać się przez całe życie;	ZK_P6S_UU18	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	myśleć i działać kreatywnie;	ZK_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie komunikacji interpersonalnej. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. Komunikowanie się niewerbalne – współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowej w interakcji. Zasady skutecznej komunikacji. Bariery w komunikowaniu. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. Komunikowanie w Internecie. Rola komunikowania w autoprezentacji. Wystąpienia publiczne. Konflikty interpersonalne – sposoby ich rozwiązywania. Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej. Zasady komunikacji w grupie. Debata – podstawy erystyki. Komunikacja międzykulturowa. Repetytorium.	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Aronson E., Wilson T.D., Akert R.M., Psychologia społeczna. Serce i umysł, Warszawa 2012, Zysk i S-ka.
2. Nęcki Z., Komunikacja międzyludzka, Kraków 2000, WPB.
3. Sikorski W., Niewerbalna komunikacja interpersonalna, Warszawa 2013, Difin.

Dodatkowa

1. Strelau J. (red.), Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom III: Jednostka w społeczeństwie i elementy psychologii stosowanej, Gdańsk 2000, GWP.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Negocjacje Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2HS.3960.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz, Milena Wawrzyniak-Kostrowicka
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz, Milena Wawrzyniak-Kostrowicka

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wymaganiami prowadzenia rozmów negocjacyjnych;
C2	Przekazanie wiedzy o cechy negocjatorów, technikach wywierania wpływu na ludzi oraz uczy zarządzania sobą.
C3	Zwrócenie uwagi na komunikację w sytuacjach trudnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	ZK_P6S_U019	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	myśleć i działać kreatywnie;	ZK_P6S_KR05	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Role w negocjacjach, znaczenie ról zadaniowych. Typy negocjatorów. Rodzaje negocjacji. Negocjacje społeczne. Negocjacje biznesowe. Negocjowanie z podziałem na grupy case study - zakup/sprzedaż, warunków zatrudnienia i płacy;	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Wykład, Praca w grupie, Gra dydaktyczna

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Goleman D., Inteligencja społeczna, Poznań 2013, Rebis.
2. Santorski J., Alchemia kariery, Warszawa 2012, Dom Wydawniczy Jarosław Szulski & CO.
3. Schawbel D., Personal branding 2.0, Gliwice 2012, Wyd. One Press.

Dodatkowa

1. Clayton M., Zarządzanie czasem. Jak efektywnie planować i realizować zadania, Warszawa 2011, Samo Sedno.
2. Seligman M.E., Optyzizmu można się nauczyć: jak zmienić swoje myślenie i swoje życie, Poznań 2002, Media Rodzina.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Organizacja szkoleń i przedsięwzięć edukacyjnych w aspekcie adaptacji
do zmian klimatu

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2HS.3961.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Markowska	
Pozostali prowadzący	Joanna Markowska, Ewa Chwałko, Kamila Pawłowska, Monika Brząkała	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest wzmocnienie poczucia istotności dzielenia się wiedzą i rozwijania kompetencji, które w przyszłej pracy inżyniera umożliwią efektywne prowadzenie edukacji społecznej czyniąc go aktywnym uczestnikiem procesów adaptacji do zmiany klimatu.
C2	Celem jest zdobycie wiedzy dotyczącej sztuki wystąpień oraz zasad organizacji szkoleń i przedsięwzięć edukacyjnych.
C3	Celem jest wykształcenie umiejętności przygotowywania dokumentacji i procedur, a także materiałów szkoleniowych zgodnie z poszanowaniem prawa, w tym prawa autorskiego przy użyciu nowoczesnych technologii i metod edukacyjnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zasady przygotowania szkoleń i dokumentów z nimi związanych.	ZK_P6S_WK01	Aktywność na zajęciach
W2	Rozumie konieczność przygotowania materiałów z poszanowaniem prawa autorskiego (powielanie, dystrybucja, remiks)	ZK_P6S_WK03	Aktywność na zajęciach
W3	Zna wybrane technologie i metody edukacyjne pomocne w prowadzeniu procesu szkoleniowego.	ZK_P6S_WG08, ZK_P6S_WK01	Aktywność na zajęciach
W4	Ma świadomość, że sztuka wystąpień polega na umiejętnym angażowaniu odbiorców.	ZK_P6S_WK01	Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zorganizować szkolenie. Potrafi przygotować wystąpienie publiczne.	ZK_P6S_UK17, ZK_P6S_UW08	Projekt
U2	Świadomie i krytycznie korzysta z dostępnych źródeł informacji na potrzeby szkoleń.	ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW15	Projekt
U3	Potrafi wybrać narzędzia internetowe i edukacyjne do przygotowania szkolenia zdalnego i hybrydowego adekwatnie do docelowej grupy odbiorców, metod i sposobów uczenia	ZK_P6S_UU18	Projekt
U4	Student jest gotów do pracy zespołowej.	ZK_P6S_UO19	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podjęcia odpowiedzialności zawodowej i etycznej w odniesieniu do korzystania i przetwarzania informacji	ZK_P6S_KO02	Projekt, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30

Przygotowanie do zajęć	5	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Przygotowanie projektu	15	
Konsultacje	3	
Przygotowanie prezentacji/referatu	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1.1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rodzaje szkoleń, badanie potrzeb szkoleniowych, programy i dokumentacja szkoleniowa, obowiązki i odpowiedzialność organizatora szkoleń, rekrutacja i promocja szkoleń, budżet i modele finansowania szkoleń, badanie/określanie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Ocena efektywności szkoleń - model Kirkpatricka - jego ewolucja. Aspekty prawne w odniesieniu do organizacji szkoleń (umowy/oświadczenia woli), poszanowania prawa autorskiego (plagiat, autoplagiat, integralność dzieła, licencje, pożytek osobisty, pożytek publiczny, prawo cytatu). Technologie edukacyjne. Metody edukacyjne, wykorzystanie gier w edukacji, gry poważne, gamifikacja.	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Gamifikacja, blended learning, Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, Gra dydaktyczna, Burza mózgów, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Projekt, Aktywność na zajęciach	100%

Dodatkowy opis

Bloki tematyczne kursu:

- Merytoryczne i organizacyjne aspekty szkoleń. Teoria i praktyka. (6 godz.). dr inż. Anita Ogły
- Relacje- budowanie/wystąpienia /storytelling. Teoria i praktyka. (4 godz.). dr Ewa Chwałko
- Prawo autorskie. Teoria i praktyka. (2 godz.). dr Ewa Chwałko
- Technologie i nowoczesne metody edukacyjne. Teoria. (5 godz.). dr inż. Joanna Markowska
- Praktyka - e-learning i gamifikacja (13 godz.). dr inż. Joanna Markowska +mgr inż. Kamila Pawłowska/mgr inż. Monika Brząkała

Wymagania wstępne

Brak

Literatura

Obowiązkowa

1. Materiały w formie elektronicznej na platformie Moodle, Joanna Markowska, Ewa Chwałko, Anna Ogły, Monika Brząkała, Kamila Pawłowska



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ekstremalne zjawiska przyrodnicze Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3968.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Mirosław Wiatkowski	
Pozostali prowadzący	Mirosław Wiatkowski, Łukasz Gruss, Paweł Tomczyk	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem przedmiotu jest wprowadzenie studenta w zagadnienie ekstremalnych zjawisk przyrodniczych w Polsce i na świecie oraz minimalizacji skutków zagrożeń naturalnych, na które współcześnie narażony jest człowiek. Student pozna mechanizmy formowania się ekstremalnych zdarzeń przyrodniczych, ich częstości oraz regionów występowania. Student pozna sposoby redukcji negatywnych skutków występowania ekstremalnych zjawisk przyrodniczych, w tym hydrologicznych, takich jak wezbrania i niżówki oraz osuwiska itp. Podczas kursu w szczególności omówione zostaną aspekty modelowania i prognozowania wezbrań oraz niżówek.</p>
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu hydrologii, hydrauliki, chemii i nauk pokrewnych przydatne do zrozumienia i interpretacji procesów związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W2	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody i narzędzia wykorzystywane do identyfikacji zagrożeń, mitygacji i oceny ryzyk związanych ze zmianą klimatu oraz procesami adaptacyjnymi	ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi programami komputerowymi służącymi do projektowania, wykonywania analiz przestrzennych, przetwarzania i analizy danych oraz ich graficznej prezentacji	ZK_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Referat, Studium przypadku
U2	Absolwent potrafi oceniać przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mitygacji i adaptacji do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW07	Obserwacja pracy studenta, Referat, Studium przypadku
U3	Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia i oceniać ryzyka związane ze zmianą klimatu oraz procesami adaptacyjnymi	ZK_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Referat, Studium przypadku
U4	Absolwent potrafi stosować metody przetwarzania i analizy danych oraz modelowania procesów środowiskowych	ZK_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Referat, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	ZK_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Referat, Udział w dyskusji
K2	Absolwent jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji	ZK_P6S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Referat, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
----------------------------------	---

Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Konsultacje	15	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wprowadzenie do problematyki przedmiotu. Zakres znaczeniowy pojęć (klęski żywiołowe, katastrofy naturalne, zjawiska ekstremalne, zagrożenia naturalne, klęski elementarne). Podział ekstremalnych zjawisk przyrodniczych. Geneza i warunki występowania ekstremalnych zdarzeń przyrodniczych w kontekście przyczyn naturalnych i antropogenicznych.</p> <p>2. Ekstremalne zjawiska przyrodnicze i ich oddziaływanie na gospodarkę, bezpieczeństwo żywnościowe, energetyczne i przemysł na Świecie, w Europie i Polsce.</p> <p>3. Uwarunkowania środowiskowe występowania zjawisk. Charakterystyka obszarów zagrożonych katastrofami.</p> <p>4. Metody badawcze oraz możliwości monitorowania i prognozowania zdarzeń ekstremalnych.</p> <p>5. Katastrofy przyrodnicze hydrologiczne – wezbrania i powodzie, lawiny śnieżne. Geneza wezbrań, klasyfikacja powodzi i charakterystyka. Wpływ zagospodarowania zlewni i doliny rzeki na wezbrania oraz zagrożenie powodziowe. Zarządzanie ryzykiem powodziowym. Metody sporządzania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Prognozowanie hydrologicznych zjawisk ekstremalnych.</p> <p>6. Katastrofy przyrodnicze hydrologiczne – niżówki, pustynnienie. Niżówka jako charakterystyka suszy hydrologicznej. Mała retencja jako element poprawy zasobów wodnych.</p> <p>7. Katastrofy przyrodnicze hydrologiczne – zmiany zasobów wodnych wskutek niewłaściwych działań człowieka, katastrofy zapór wodnych.</p> <p>8. Katastrofy przyrodnicze hydrologiczne – katastrofy ekologiczne rzek i zbiorników wodnych.</p> <p>9. Katastrofy przyrodnicze oceanograficzne – powodzie w strefie przybrzeżnej, zmiany poziomu morza, zanieczyszczenie akwenów, katastrofy tankowców i platform wiertniczych.</p> <p>10. Katastrofy przyrodnicze meteorologiczne – sztormy, cyklony, tornada, huragany, zawieje śnieżne, gradobicia. Kwaśne deszcze. Niszczenie warstwy ozonowej.</p> <p>11. Katastrofy przyrodnicze związane z pokrywą wegetacyjną – pożary, susze, szarańcza.</p> <p>12. Katastrofy przyrodnicze geologiczne – trzęsienia ziemi, erupcje wulkaniczne, ruchy masowe, tsunami, erozja.</p> <p>13. Referencyjne i tematyczne bazy danych o zjawiskach ekstremalnych.</p> <p>14. Relacje między kategoriami katastrof przyrodniczych. Obszary najczęstszego występowania zdarzeń ekstremalnych i ich skutki dla środowiska przyrodniczego oraz człowieka na świecie, w Europie i Polsce.</p> <p>15. Sposoby ograniczania skutków katastrof. Systemy ostrzegania. Adaptacja do zagrożeń.</p>	Wykład
2.	<p>1-2. Określanie i wyznaczenie typów niżówek hydrologicznych</p> <p>3. Określenie ryzyka powstania niżówek.</p> <p>4. Metody łagodzenia skutków niżówek.</p> <p>5-6. Określanie i wyznaczenie typów wezbrań</p> <p>7-8. Określenie ryzyka powstania wezbrania.</p> <p>9-10. Metody łagodzenia skutków wezbrań.</p> <p>11-15. Studium przypadku wybranej katastrofy ekologicznej.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Dyskusja, Burza mózgów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Referat, Udział w dyskusji, Studium przypadku	50%

Dodatkowy opis

Część wykładów i ćwiczeń może odbyć się w formie on-line.

Literatura

Obowiązkowa

1. Barnier M. 1996. Atlas wielkich zagrożeń, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
2. Batur W. (red.). 2008. Katastrofy i zagrożenia we współczesnym świecie, Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Bogdanowicz E., Kossowska-Cezak U., Szkutnicki J. 2005. Ekstremalne zjawiska hydrologiczne i meteorologiczne, PTG, IMGW, Warszawa.
4. Graniczny M., Mizerski W. 2007. Katastrofy przyrodnicze. PWN, Warszawa.
5. Eagleson P. S. 1982. Hydrologia dynamiczna, PWN, Warszawa.
6. Kowalczak P. 2007. Konflikty o wodę. Wyd. Kurpisz S.A., Przeźmierowo.
7. Ozga Zielińska M., Milanówka D. (red.). 2005. Hydrologia, Meteorologia, Klimatologia – badania naukowe i prognozy w erze informatyzacji. Monografie IMGW, Warszawa.
8. Rucińska D. 2012. Ekstremalne zjawiska przyrodnicze a świadomość społeczna. Uniwersytet Warszawski Wydział Geografii i Studiów Regionalnych.
9. Siwiec E. (red.). 2023. Atlas skutków zjawisk ekstremalnych w Polsce. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Dodatkowa

1. Gruss, Ł., Wiatkowski, M., Połomski, M., Szewczyk, Ł., & Tomczyk, P. (2023). Analysis of Changes in Water Flow after Passing through the Planned Dam Reservoir Using a Mixture Distribution in the Face of Climate Change: A Case Study of the Nysa Kłodzka River, Poland. *Hydrology*, 10, 1–15. <https://doi.org/10.3390/hydrology10120226>
2. Gruss, Ł., Wiatkowski, M., Tomczyk, P., Pollert, J., & Pollert Sr., J. (2022). Comparison of Three-Parameter Distributions in Controlled Catchments for a Stationary and Non-Stationary Data Series. *Water*, 14, 1–24. <https://doi.org/10.3390/w14030293>
3. Gruss, Ł., Wiatkowski, M., Buta, B., & Tomczyk, P. (2019). Verification of the Methods for Calculating the Probable Maximum Flow in the Widawa River in the Aspect of Water Management in the Michalice Reservoir. *Annual Set the Environment Protection*, 21, 566–585.
4. Gruss, Ł., Głowski, R., & Wiatkowski, M. (2018). Modeling of water flows through a designed dry dam using the HEC-RAS program. *ITM Web of Conferences*, 23, 1–9. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20182300012>
5. Wiatkowski, M., & Gruss, Ł. (2017). Hydrological and hydraulic analysis of a small lowland watercourse flow capacity and its functioning in the region of Silesian Lowlands in the context of rainfall water management. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW Land Reclamation*, 153–166. <https://doi.org/10.1515/ssgw-2017-0013>
6. Kundzewicz Z.W., Matczak P. 2010. Zagrożenia naturalnymi zdarzeniami ekstremalnymi, *Nauka* 4/2010, 77-86.
7. Kundzewicz, Z.W., Juda-Rezler, K. 2010. Zagrożenia związane ze zmianami klimatu, „Nauka”, 4, 69-76.
8. Kundzewicz Z., Zaleski J., Januchta-Szostak A., Nachlik E. (red.). 2020. Wyd. Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Negatywne skutki susz Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3970.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Beata Olszewska	
Pozostali prowadzący	Beata Olszewska, Małgorzata Biniak-Pieróg, Wojciech Łyczko	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z rodzajami i cechami susz, parametrami i wskaźnikami opisującymi suszę, a także przekazanie wiedzy ze sposobu monitoringu i zidentyfikowania obszarów najbardziej narażonych na wystąpienie zjawiska suszy.
C2	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat metod ochrony przed negatywnymi skutkami susz, analizy efektywności poszczególnych działań oraz roli naturalnej retencji w procesie przeciwdziałania skutkom suszy.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	przyczyny i negatywne skutki zjawiska suszy oraz potrafi wskazać techniczne i nietechniczne, skuteczne i długofalowe metody ich przeciwdziałania na obszarach narażonych na jej wystąpienie.	ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W2	iż w przeciwdziałaniu negatywnym skutkom susz najważniejsze znaczenie ma ilościowa ochrona zasobów wodnych, która może być osiągnięta poprzez wykorzystywanie dostępnych zasobów zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.	ZK_P6S_WG05, ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zidentyfikować obszary narażone na wystąpienie zjawiska suszy, opisać parametry suszy, ocenić zasoby wodne dla analizowanej jednostki.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW09	Projekt
U2	zaproponować działania mitygacyjne i adaptacyjne analizowanego obszaru związane z przeciwdziałaniem skutkom susz w warunkach zmiany klimatu.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW07, ZK_P6S_UW14	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie projektu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Bilans wodny i jego zróżnicowanie, naturalne i antropogeniczne przyczyny wpływające na niedobory wody w środowisku.</p> <p>Problem susz w Polsce- definicje, rodzaje, cechy, skutki.</p> <p>Susza w aktualnych aktach prawnych w Polsce, Europie i na świecie.</p> <p>Wskaźniki i parametry opisujące suszę w Polsce i na świecie.</p> <p>Monitoring zjawiska suszy, identyfikacja obszarów narażonych na wystąpienie zjawiska suszy.</p> <p>Kierunki przeciwdziałania negatywnym skutkom susz, metody ochrony przed negatywnymi skutkami susz.</p> <p>Plany przeciwdziałania negatywnym skutkom susz, program przeciwdziałania niedoborowi wody - Katalogi Działań.</p> <p>Rola naturalnej retencji w procesie przeciwdziałania skutkom susz.</p> <p>Retencja na obszarach rolniczych, leśnych, mokradłowych.</p> <p>Dobre praktyki małej retencji, Podręczniki dobrych praktyk.</p>	Wykład
2.	<p>1. Ocena występowania zjawiska suszy metodą wskaźnika Sielianinowa dla wybranych stacji/ posterunków meteorologicznych w wybranych latach na tle wielolecia na bazie danych IMGW.</p> <p>2. Propozycja wraz z uzasadnieniem i przedstawieniem koncepcji działań mitygujących i adaptacyjnych dla analizowanego obszaru (z ćwiczenia 1) na podstawie Planu przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) i Programu przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW).</p> <p>3. Prezentacja - szczegółowe omówienie wybranego działania z Katalogu (PPSS i PPNW) ze wskazaniem skutków i spodziewanych efektów.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	50%

Dodatkowy opis

Możliwość prowadzenia zajęć online.

Literatura

Obowiązkowa

1. Łabędzki L.: Problematyka susz w Polsce [Drought problems in Poland]. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. 2004, T. 4. Z. 1 s. 47-66.
2. Kowalczak P.: Zagrożenia związane z deficytem wody. Wyd. Kurpisz, Poznań 2008
3. Mioduszewski W.: Zjawiska ekstremalne w przyrodzie. Współczesne Problemy Kształtowania i Ochrony Środowiska, Monografie nr 3p, 2012
4. Plan przeciwdziałania skutkom suszy <https://www.gov.pl/web/susza/plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>
5. Program przeciwdziałania niedoborowi wody <https://www.gov.pl/web/susza/program-przeciwdzialania-niedoborowi-wody-ppnw>

Dodatkowa

1. Łabędzki L. : Susze rolnicze - zarys problematyki oraz metody monitorowania i klasyfikacji [Agricultural droughts - an outline of problems and methods of monitoring and classification]. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. Rozprawy Naukowe i Monografie. 2006, Nr 17. ISBN 83-88763-63-6 ss. 107.
2. Łabędzki L.: Susze i powodzie - zagrożenia dla rolnictwa. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, 2006, 18, ss. 29-43.
3. www.stopsuszy.pl; <https://edo.jrc.ec.europa.eu>; <https://retencja.pl>; <https://klimat.rp.pl/susza>; <https://www.copernicus.eu/pl/europejskie-observatorium-ds-susz>; <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/pan-o-klimacie-suszy-powodziach-i-gospodarce-wodnej-424>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wpływ zmiany klimatu na zasoby wodne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3969.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Justyna Kubicz, Radosław Stodolak
Pozostali prowadzący	Justyna Kubicz, Radosław Stodolak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest wyjaśnienie uczestnikom zajęć, w jaki sposób zmiany klimatu wpływają na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zależności pomiędzy zmianami klimatu a zasobami wodnymi.	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zidentyfikować zagrożenie i ocenić ryzyko, wystąpienia niedoboru wód powierzchniowych i podziemnych na skutek zmian klimatu. Student potrafi zastosować podstawowe metody pomiarowe do oceny dostępności zasobów wodnych.	ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW13	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstremalne zjawiska hydrologiczne. 2. Niżówka, jako wyznacznik suszy hydrologicznej. 3. Metody separacji niżówek i ich podstawowe parametry. 4. Obliczenia przepływu gwarantowanego. 5. Przepływ nienaruszalny i dyspozycyjny. 6. Zbiorniki wodne i ich rola w minimalizowaniu skutków zmiany klimatu. 7. Elementy gospodarki wodnej na zbiornikach. 8. Interakcje pomiędzy wodami podziemnymi i powierzchniowymi. 9. Warunki występowania wód podziemnych. 10. Ekstremalne zjawiska hydrogeologiczne 11. Czynniki wpływające na zasilanie wód podziemnych. 12. Metody wyznaczania obszarów zagrożonych suszą hydrogeologiczną. 13. Skutki niedoboru wód podziemnych. 14. Metody przeciwdziałania skutkom suszy hydrogeologicznej. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. W ramach ćwiczeń student wykona opracowanie dotyczące analizy reżimu hydrologicznego dla danego profilu wodowskazowego w wieloletniu. Przy zastosowaniu metod separacji zostaną wydzielone okresy trwania niżówek, dla których wyznaczone zostaną podstawowe ich parametry: ilość, przepływ graniczny niżówki, czas trwania niżówki, objętość niedoboru przepływu niżówki, przepływ najmniejszy, data początku i końca niżówki. Ponadto Student obliczy wielkość przepływu gwarantowanego oraz nienaruszalnego w danym profilu rzeki. 2. W ramach ćwiczeń student zapozna się z typami map hydrogeologicznych oraz dostępnymi danymi hydrogeologicznymi. Na podstawie informacji ze studni obserwacyjnych opracuje mapy hydroizohips i hydroizobat dla wybranego terenu. 3. W ramach ćwiczeń student wykona opracowanie, w którym na podstawie dostępnych danych, oceni ryzyko wystąpienia suszy hydrogeologicznej oraz zbada zależność wystąpienia tej suszy od różnych czynników środowiskowych. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Film dydaktyczny, Ćwiczenia, Wykład, Pokaz/demonstracja, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Tokarczyk T., Niżówka jako wskaźnik suszy hydrologicznej, IMGW 2010
2. Byczkowski A., Hydrologia, t. I, SGGW 1996
3. Macioszczyk A., Podstawy hydrogeologii stosowanej, PWN 2023
4. Kowalski J., Hydrogeologia z podstawami geologii, Wydawnictwo UPWr 2007
5. Kwartalny Biuletyn Informacyjny Wód Podziemnych, PIG
(<https://www.pgi.gov.pl/psh/materialy-informacyjne-psh/kwartalny-biuletyn-informacyjny-wod-podziemnych.html>)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zasoby wodne w obliczu zmiany klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3967.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Kajewska-Szkudlarek
Pozostali prowadzący	Joanna Kajewska-Szkudlarek, Aleksandra Bawiec

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu uświadomienie studentom wpływu obserwowanej zmiany klimatu na wielkość dostępnych zasobów wodnych.
C2	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami oceny wpływu zmiany klimatu na zasoby wodne, które służą ich racjonalnemu wykorzystaniu i ochronie w aspekcie ilościowym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	procesy wpływające na wielkość zasobów wodnych w zlewni	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	zasady sporządzania bilansów wodnych i wodno-gospodarczych	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG02, ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W3	jak poszczególne elementy klimatu i pogody wpływają na wielkość zasobów wodnych i dostępność wody	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG02, ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyznaczyć składowe bilansu wodnego zlewni (i ich zmienność) w zależności od scenariusza zmiany klimatu z wykorzystaniem metod przestrzennie rozłożonych i technik GIS	ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW12, ZK_P6S_UW14	Projekt, Kolokwium
U2	modelować wielkość dostępnych zasobów wodnych na tle sytuacji meteorologicznej z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji	ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW07, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW12	Projekt, Kolokwium
U3	zastosować procedurę optymalizującą podział dostępnych zasobów wodnych na użytkowników	ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW07, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW14	Projekt, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przeprowadzenia oceny wpływu obserwowanej i spodziewanej zmiany klimatu na zasoby wodne i dyskusji na ten temat ; ma świadomość odpowiedzialności za oszczędne i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, zwłaszcza w obliczu zmieniającego się klimatu; rozumie pozaekonomiczne znaczenie wody dla społeczeństwa	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KO03, ZK_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Kolokwium

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	45
Udział w egzaminie	2

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie projektu	15	
Konsultacje	5	
Przygotowanie do zajęć	5	
Przeprowadzenie badań literaturowych	3	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 67	ECTS 2.4
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wprowadzenie. Podstawy ochrony i zarządzania zasobami wodnymi w Polsce. 2. Procesy wpływające na zasoby wodne w zlewni. 3. Zasoby wód i ich zmiany. 4. Modelowanie zasobów wodnych - założenia. 5. Repetytorium. Zaliczenie.	Wykład
2.	1. Wyznaczanie składowych bilansu wodnego zlewni oraz ich zmienności w zależności od scenariusza zmiany klimatu z wykorzystaniem metod przestrzennie rozłożonych i technik GIS. 2. Modelowanie wielkości dostępnych zasobów wodnych na tle sytuacji meteorologicznej z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji. 3. Zastosowanie procedury optymalizującej podział dostępnych zasobów wodnych na użytkowników.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Metoda projektów, Film dydaktyczny, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Kolokwium	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Kundzewicz Z.W., 2000. Gdyby mała wody miarka... Zasoby wodne dla trwałego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Chełmicki W., 2022. Woda, zasoby, degradacja, ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Kowalczak P., 2008. Zagrożenia związane z deficytem wody. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań.
4. Gutry-Korycka M. (red.), 1996. Studia nad wpływem globalnych zmian klimatu na obieg wody w zlewni. Wydawnictwo UW, Warszawa.
5. Starkel L., Gutry-Korycka M., Kaczmarek Z. (red.), 1998. Hydrological processes and water resources in the face of global climate change. PAN Warszawa.

Dodatkowa

1. Ramowa Dyrektywa Wodna: Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, koordynująca prawo odpowiedzialne za gospodarkę zasobami wodnymi (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000).
2. Falarz M., (red) 2021. Climate change in Poland: past, present, future. Springer Nature.
3. Koźuchowski K., 2011. Klimat Polski. Nowe spojrzenie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Wibig J., 2008. Współczesne zmiany klimatyczne - przesłanki wpływu czynników antropogenicznych. Zakład Meteorologii i Klimatologii, Uniwersytet Łódzki.
5. Mann M.E., 2021. Nowa wojna klimatyczna. Jak ocalić naszą planetę.
6. Wójcik J., 2020. Antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Dodatkowa
7. Czaja S., 1999. Zmiany stosunków wodnych w warunkach silnej antropopresji (na przykładzie Konurbacji Katowickiej) . Prace Naukowe UŚ. 1782, Sosnowiec.
8. Ciepiałowski A., 1999. Podstawy gospodarowania wodą. SGGW Warszawa.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Dokumentacja wodnoprawna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3974.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Bartosz Jawecki
Pozostali prowadzący	Bartosz Jawecki

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z rodzajami zgód i pozwoleń wodnoprawnych oraz prawno-administracyjnymi zasadami i uwarunkowaniami ich uzyskiwania i wydawania.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna podstawowe uwarunkowania prawne przygotowania dokumentacji wodnoprawnej, zna wytyczne do sporządzania operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego, a także tryb i zasady wydawania zgód wodnoprawnych.	ZK_P6S_WG07, ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi prawidłowo dobrać formę i zakres operatu wodnoprawnego do zakresu korzystania z wód oraz umie sporządzić kompletną dokumentację wymaganą do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi przeprowadzić procedurę uzyskania/wydania pozwolenia wodnoprawnego oraz przygotować projekt pozwolenia wodnoprawnego.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ustawicznego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych w zakresie wymagań formalno-prawnych działalności inżynierskiej, a także krytycznej oceny własnych umiejętności, odbieranych treści oraz właściwego rozpoznania warunków i zastosowania najnowszych metod adaptacji do zmian klimatu.	ZK_P6S_KK01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Student jest gotów do wykonywania i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, ma świadomość odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz ponoszenia odpowiedzialności za racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska i ich ochronę.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	Student jest gotów do stosowania pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, służących realizacji określonych, przez siebie lub innych zadań oraz terminowości ich wykonania.	ZK_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	45
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Szczególne korzystanie z wód w przepisach prawa wodnego. Warunki korzystania z wód. Operat wodnoprawny podstawowe pojęcia. Wymagania formalnoprawne sporządzania operatów wodnoprawnych. Rodzaje operatów wodnoprawnych. Podstawowe, obligatoryjne elementy operatu wodnoprawnego. Część opisowa i graficzna operatu wodnoprawnego. Załączniki do wniosku o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Zgody i pozwolenia wodnoprawne - kompetencje organów administracji publicznej. Procedury administracyjne wydawania zgód i pozwoleń wodnoprawnych. Zgody i pozwolenia wodnoprawne treść i warunki poszczególnych rodzajów pozwoleń. Odmowa wydania zgody i pozwolenia wodnoprawnego. Terminy obowiązywania zgód i pozwoleń wodnoprawnych. Wygaszanie, cofanie lub ograniczanie pozwoleń wodnoprawnych.</p> <p>W pierwszej kolejności realizowane są wykłady (5 tyg. Po 3 godz.). Po ukończeniu cyklu wykładów, realizowane są ćwiczenia (Po ukończeniu cyklu wykładów, realizowane są ćwiczenia (10 tyg. po 3 godz.).</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1: Przygotowanie operatu wodnoprawnego na piętrzenie i pobór wody do celów retencji wodnej.</p> <p>Ćwiczenie 2: Wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód w zakresie błękitnej infrastruktury, np. retencji wodnej.</p> <p>Ćwiczenie 3: Analiza i ocena konieczności uzyskania zgody wodnoprawnej dla zagospodarowania/lub odprowadzania wód opadowych i roztopowych, przygotowanie dokumentacji do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego lub zgłoszenia wodnoprawnego na zagospodarowania/lub odprowadzania wód opadowych i roztopowych.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Wykład, Praca w grupie, Metoda sytuacyjna, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50%

Dodatkowy opis

W pierwszej kolejności realizowane są wykłady (5 tyg. Po 3 godz.). Po ukończeniu cyklu wykładów, realizowane są ćwiczenia (10 tyg. po 3 godz.).

Wymagania wstępne

Meteorologia i klimatologia, hydrologia

Literatura

Obowiązkowa

1. Ustawa Prawo wodne (aktualna)
2. Komentarz do ustawy prawo wodne (dowolny, stan prawny najbardziej aktualny)
3. Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (aktualna)
4. Komentarz do ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dowolny, stan prawny najbardziej aktualny)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska (aktualna)
6. Komentarz do ustawy prawo ochrony środowiska (dowolny, stan prawny najbardziej aktualny)
7. Ustawa Kodeks Postępowania Administracyjnego
8. Komentarz do ustawy Kodeks Postępowania Administracyjnego (dowolny, stan prawny najbardziej aktualny).
9. Akty wykonawcze do ustawy Prawo wodne, ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko i ustawy Prawo ochrony środowiska

Dodatkowa

1. SOBOTA, M., FENG L., JAWECKI, B., 2021: Charges for water services: legal and systemic concepts in the European Union (the example of Poland) and China. *Journal of Water Law - Volume 27 - Issue 1* (ISSN 1478-5277)
2. SOBOTA, M., JAWECKI, B. 2019: Legal aspects of the procedure for determining the fee for water services under new Water Law [Prawne aspekty procedury określenia opłaty za usługi wodne w nowym prawie wodnym]. *Ius Novum* (Vol. 13) 4, 114-134. DOI: 10.26399/iusnovum.v13.4.2019.46/m.sobota/b.jawECKi (ISSN 1897-5577, eISSN 2545-0271)
3. JAWECKI B., SOBOTA M., BURSZTA-ADAMIAK E. 2019: The influence new legal regulations on the manner of determining and the amount of the fee for discharging rainwater and snowmelt to waters. *Ekonomia i Środowisko* (Economics and environment), No. 1(68), s. 37-56, ISSN 0867-8898, eISSN 2300-6420
4. JAWECKI B., SOBOTA M., PAWĘSKA K 2018: Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków w świetle wybranych przepisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i orzecznictwa sądów administracyjnych. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 17(1), 7-18. pISSN 1644-0749, eISSN 2450-0771.
5. JAWECKI B., PAWĘSKA K., SOBOTA M. 2017: Użytkowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących standardów jakości ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie*, 2/2017, vol. LX, s. 79-85 (ISSN 0510-4262).
6. JAWECKI B., PAWĘSKA K., SOBOTA M. 2017: Operating household wastewater treatment plants in the light of binding quality standards for wastewater discharged to water bodies or to soil. *Journal of Water and Land Development*. No. 32 (I-III), s. 31-39. ISSN 1429-7426. DOI: 10.1515/jwld-2017-0004.
7. JAWECKI B., PAWĘSKA K. 2017: Analiza zasadności projektowania i wyposażania nieruchomości w przydomową oczyszczalnię ścieków w kontekście warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi. *Instal* 3/217(382). ISSN 1640-8160, s 59-65
8. JAWECKI B., MARSZAŁEK J., PAWĘSKA K., SOBOTA M., MALCZEWSKA B. 2016.: Budowa i funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących przepisów - Część 1. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, Nr II/2/2016. Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi PAN. ISSN 1732-5587, s. 501-516.
9. JAWECKI B., MARSZAŁEK J., PAWĘSKA K., SOBOTA M., MALCZEWSKA B. 2016.: Budowa i funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących przepisów - Część 2. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, Nr II/2/2016. Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi PAN. ISSN 1732-5587, s. 569-580.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Programowanie w identyfikacji skutków zmiany klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3973.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Kamil Smolak	
Pozostali prowadzący	Kamil Smolak, Paweł Bogusławski	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Kurs poświęcony jest wprowadzeniu do programowania w języku Python. Uczestnicy kursu mają możliwość poznania technik programowania w języku Python, począwszy od zapoznania się z paradygmatami programowania i podstaw ich realizacji w języku Python, do omówienia najbardziej popularnych i użytecznych pakietów z punktu widzenia przetwarzania i analizy danych (numpy, pandas). Uwzględnione są również pakiety związane z przetwarzaniem danych przestrzennych (geopandas). Szczególny nacisk położony jest na omówienie i ćwiczenie technik programowania i użycia narzędzi przydatnych w pracy, nauce i w zastosowaniach naukowo-badawczych. W trakcie zajęć studenci nauczą się programowania w języku Python. Szczególny nacisk będzie położony na praktyczne wykorzystanie zdobytych umiejętności, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznanie podstawowych elementów konstrukcyjnych języka Python, umożliwiających efektywne rozwiązywanie skomplikowanych zadań (np. iteratory, generatory list, funkcje, typy złożone, instrukcje sterujące przepływowym), • efektywna praca w IDE Jupyter Notebook • znajomość podstawowych paradygmatów programowania (strukturalne, obiektowe, funkcyjne) w kontekście języka Python, • umiejętność korzystania z dodatkowych bibliotek programistycznych w celu rozszerzania funkcjonalności do tworzonych aplikacji, • Studenci poznają narzędzia pozwalające efektywnie analizować dane, w tym dane przestrzenne. Zostanie także poruszony temat wizualizacji danych z wykorzystaniem biblioteki matplotlib oraz seaborn. • Przegląd metod wnioskowania statystycznego (SciPy, statsmodels)
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student posiada wiedzę na temat technik programowania, w szczególności w języku Python	ZK_P6S_WG08	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna teoretyczne podstawy paradygmatów programowania obiektowego	ZK_P6S_WG08	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pisać kod w języku Python, pełniący oczekiwaną funkcjonalność związaną z przetwarzaniem danych, w tym danych przestrzennych	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wykorzystywać zewnętrzne biblioteki programistyczne, a szczególnie biblioteki wspomagające analizę i wizualizację danych	ZK_P6S_UU18, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UU18	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się i poszerzania wiedzy z zakresu programowania i przetwarzania danych	ZK_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	Student potrafi wyjaśnić i organizować uczenie innych osób podczas prowadzenia projektów	ZK_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do zajęć	45	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 117	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1: Wprowadzenie teoretyczne, w tym: geneza, idea, porównanie z innymi językami, klasyfikacje języków programowania, definicja języków wysokiego poziomu, przenoszenie kodu,</p> <p>Wykład 2: Funkcje wbudowane, zmienne i proste typy danych</p> <p>Wykład 3: Złożone typy danych, paradygmaty programowania obiektowego</p> <p>Wykład 4: Kontrola przepływu</p> <p>Wykład 5: Funkcje, definicja funkcji, biblioteki, moduły, paczki - idea i wykorzystywanie, instrukcja PEP8</p> <p>Wykład 6: Wczytywanie i zapisywanie plików, analiza danych tabelarycznych</p> <p>Wykład 7: Podstawy analiz danych przestrzennych w geopandas</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia 1: Praktyczne wprowadzenie, w tym: zapoznanie z środowiskiem programowania, interpreterem i pomocnymi narzędziami, podstawowe komendy w kodzie</p> <p>Ćwiczenia 2-3: Właściwości prostych typów danych i operacje na nich, rzutowanie typów, operacje arytmetyczne, definicje zmiennych, operatory porównań</p> <p>Ćwiczenia 4-5: Złożone typy danych, operacje na nich, wyrażenia listowe i słownikowe</p> <p>Ćwiczenia 6-7: Kontrola przepływu, iteratory, operacje na sekwencjach</p> <p>Ćwiczenia 8-9: Tworzenie własnych funkcji, dokumentacja kodu, importowanie bibliotek</p> <p>Ćwiczenia 10: Wejście/Wyjście plików, operacje na strukturze folderów</p> <p>Ćwiczenia 11: Biblioteka numpy</p> <p>Ćwiczenia 12: Biblioteka pandas</p> <p>Ćwiczenia 13: Biblioteki wizualizacyjne: Matplotlib, Seaborn, Bokeh</p> <p>Ćwiczenia 14-15: Biblioteka geopandas</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Metoda problemowa, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	50%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

Znajomość języka angielskiego pozwalająca na czytanie dokumentacji programistycznej oraz wyszukiwanie informacji dotyczącej zagadnień programistycznych

Literatura

Obowiązkowa

1. Programming Python. Powerful Object-Oriented Programing. Edition IV; Lutz, M. (2010)
2. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. Edition II; McKinney, W. (2011)
3. Python documentation; <https://docs.python.org/3/>

Dodatkowa

1. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Martin R. C., (2014)
2. Python. Rusz głową! Wydanie II, Barry P. (2017)
3. Automatyzacja nudnych zadań z Pythonem. Nauka. Sweigart A. (2017)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Spółeczne skutki zmiany klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3975.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak	
Pozostali prowadzący	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Agnieszka Jakóbiak	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z możliwymi konsekwencjami dla społeczeństw. Zostanie przekazana wiedza dotycząca skutków społecznych, w tym problematyka nierówności dochodowych oraz migracji klimatycznych oraz skutków psychologicznych (samopoczucie, emocje, poziom stresu). Studenci zostaną zapoznani z zagadnieniem zaprzeczania zmianie klimatu oraz różnym formom dystansowania się od niej. Celem jest także przekazanie wiedzy na temat wiarygodnych źródeł wiedzy na temat zmiany klimatu (odróżnianie faktów naukowych od "fake newsów").
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	społeczne i psychologiczne skutki zmiany klimatu. Zna sposoby rozwiązywania problemów i prawidłowe sposoby przekazywania informacji i zmianie klimatu.	ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać w dyskusji argumenty naukowe opisujące społeczne skutki zmian klimatu. Potrafi wyjaśnić w jaki sposób społeczeństwo może przygotować się nadchodzącym zmian. Potrafi zaproponować sposoby minimalizacji stresu związanego z psychologicznymi problemami wywoływanymi informacjami nt. zmiany klimatu.	ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW10	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	identyfikacji społecznych skutków zmiany klimatu oraz udziału w dyskusji z wykorzystaniem argumentów mających uzasadnienie naukowe.	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KR05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie raportu	8	
Przeprowadzenie badań	8	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 106	ECTS 4.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 61	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wpływ zmiany klimatu na zdrowie ludzi, w szczególności grup wrażliwych.</p> <p>Możliwe problemy psychologiczne wywołane informacjami o zmianie klimatu.</p> <p>Wpływ zmian klimatu na aspekty ekonomiczne, w tym zjawisko ubóstwa energetycznego.</p> <p>Zmiany klimatu a nierówności i migracje.</p> <p>Zjawisko zaprzeczania istnienia zmiany klimatu (denializm klimatyczny) i konsekwencje dla społeczeństwa.</p>	Wykład
2.	<p>W ramach ćwiczenia studenci przeprowadzą badanie ankietowe, które pozwoli na rozpoznanie poziomu wiedzy nt. zmiany klimatu i jej skutków a także obaw jakie ona budzi. Wyniki zostaną wykorzystane do przygotowania kampanii informacyjnej wyjaśniającej skutki zmiany klimatu oraz możliwości adaptacji społeczeństwa do jej skutków.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Gra dydaktyczna, Burza mózgów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	50%

Dodatkowy opis

Część zajęć będzie prowadzona we współpracy z psychologiem (psychologiczne konsekwencje zmian klimatu).

Literatura

Obowiązkowa

1. Konrad Prandecki, Małgorzata Burchard-Dziubińska (red.), 2020, Zmiana klimatu – skutki dla polskiego społeczeństwa i gospodarki, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN <https://www.filozofiaprzyrody.pl/zmiana-klimatu-skutki-dla-polskiego-spoleczenstwa-i-gospodarki/>
2. Clayton, S., Manning, C. M., & Hodge C. (2014). Beyond storms & droughts: The psychological impacts of climate change. Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica. https://ecoamerica.org/wp-content/uploads/2014/06/eA_Beyond_Storms_and_Droughts_Psych_Impacts_of_Climate_Change.pdf
3. Kundzewicz Z.W., Kowalczak P. 2008. Zmiany klimatu i ich skutki. Wyd. Kurpisz, Poznań

Dodatkowa

1. Singer M., 2019, Climate Change and Social Inequality. The Health and Social Costs of Global Warming. Routledge
2. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (<https://www.ipcc.ch/2023/>)
3. <https://klimada2.ios.gov.pl/>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Źródła wiedzy o klimacie i edukacja klimatyczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2C.3972.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Małgorzata Biniak-Pieróg
Pozostali prowadzący	Małgorzata Biniak-Pieróg, Justyna Hachoł

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	- dostarczenie wiedzy w zakresie różnorodnych źródeł informacji dotyczących klimatu i jego zmiany;
C2	- dostarczenie wiedzy i rozwijanie umiejętności związanych z edukacją klimatyczną, co pozwoli na efektywne komunikowanie i edukowanie innych na temat tego istotnego problemu, celem budowania społecznej świadomości.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wiarygodne źródła informacji o klimacie oraz instytucje zajmujące się badaniami związanymi z klimatem i jego zmianą;	ZK_P6S_WK01	Zaliczenie pisemne
W2	potrzebę budowania świadomości klimatycznej i potrzebę skutecznej komunikacji i edukacji w tym kontekście;	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W3	metody planowania i wdrażania działań edukacyjnych związanych z adaptacjami do zmiany klimatu.	ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	analizować i oceniać źródła informacji o klimacie i jego zmianie;	ZK_P6S_UW01	Wykonanie ćwiczeń
U2	projektować i realizować działania edukacyjne na rzecz budowania świadomości klimatycznej oraz skutecznie komunikować kwestie związane z klimatem i jego zmianą.	ZK_P6S_UK17, ZK_P6S_UW02	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	3	
Przygotowanie raportu	15	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 103	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	I. Podstawowe pojęcia związane z klimatem i jego zmianą. II. Źródła informacji o klimacie i jego współczesnej zmianie. III. Społeczna świadomość klimatyczna. IV. Cele, sposoby i narzędzia do działań edukacyjnych w zakresie zmiany klimatu.	Wykład
2.	I. Analiza i ocena informacji o klimacie i jego zmianie dla wybranego obszaru. II. Zmiana klimatu w mediach: Krytyczne spojrzenie na przekazy informacyjne. III. Ocena świadomości klimatycznej na wybranym obszarze. IV. Opracowanie propozycji działań i materiałów edukacyjnych o klimacie i jego zmianie na wybranym obszarze. V. Symulacja konferencji klimatycznej. (opcjonalnie)	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Red.: M. Budziszewska, A. Kardaś, Z. Bohdanowicz - Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwo UW, wydanie 2 zmienione, 2023.
2. Raport: Edukacja klimatyczna w Polsce. Wyd. UN Global Compact Network Poland, 2021. (dostępny on-line)
3. Raporty IPCC. (dostępne on-line)
4. <https://www.gov.pl/web/klimat/zalozenia>
5. <https://klimada2.ios.gov.pl/>
6. <https://www.climate.gov/>
7. <https://naukaoklimacie.pl/>



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Zanieczyszczenia środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2B.3964.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Pawęska
Pozostali prowadzący	Katarzyna Pawęska, Aleksandra Bawiec, Beata Malczewska, Paweł Wiercik

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Głównym celem przedmiotu jest wprowadzenie zagadnień związanych z procesami zachodzącymi w środowisku naturalnym, przyczynami zagrożeń środowiska, mechanizmami migracji zanieczyszczeń, stanu i kontroli środowiska.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	substancje zanieczyszczające środowisko oraz ich źródło w tym w wodzie, glebie, powietrzu; opisuje mechanizmy migracji zanieczyszczeń w środowisku naturalnym;	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	określić wpływ substancji szkodliwych na stan środowiska; potrafi modelować rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w środowisku; potrafi wykonać wybrane pomiary komponentów środowiska;	ZK_P6S_UW11, ZK_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Przygotowanie do zajęć	5	
Konsultacje	5	
Przygotowanie raportu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Blok I - zanieczyszczenia wody</p> <p>Podstawowe zanieczyszczenia w środowisku (organiczne i nieorganiczne) i ich źródła. Woda w przyrodzie. Substancje biogenne w wodach (eutrofizacja). Wskaźniki zanieczyszczenia wód. Antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska.</p> <p>Blok II zanieczyszczenia gleby:</p> <p>Monitoring chemizmu gleb, zanieczyszczenia gleb - źródła, rodzaje, skutki. Ochrona oraz metody rekultywacji gleb.</p> <p>Blok III zanieczyszczenia powietrza</p> <p>Bilansie cieplnym Ziemi. Efekt cieplarniany. Prognozy stężenia CO₂. Zanieczyszczenia powietrza: źródła, przemiany, skutki zmiany stężeń substancji w atmosferze.</p>	Wykład
2.	<p>ĆW 1 : Bilans zanieczyszczeń i wyznaczania chłonności odbiornika. Identyfikacja ścieżek dopływu oraz rodzaju zanieczyszczeń. Metody ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do zbiornika (prace koncepcyjne i laboratoryjne).</p> <p>ĆW 2 : Badanie zanieczyszczenia gleb płynami samochodowymi (FTIR).</p> <p>ĆW 3 : Analiza i opracowanie pozyskanych danych z wybranej stacji monitoringu powietrza.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Naumczyk J.: Chemia środowiska, PWN Warszawa 2017
2. Kiełczewski D. i inn. Ochrona środowiska przyrodniczego PWN Warszawa 2021
3. Van Loon G, W, Duffy S., J. Chemia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zmiana klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I2B.3962.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Małgorzata Biniak-Pieróg
Pozostali prowadzący	Małgorzata Biniak-Pieróg, Joanna Kajewska-Szkudlarek

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	- dostarczenie wiedzy w zakresie podstawowych procesów i mechanizmów związanych ze zmianą klimatu, jej przyczyn i skutków ze szczególnym uwzględnieniem wpływu człowieka na te procesy;
C2	- zapoznanie z działaniami podejmowanymi na rzecz ochrony klimatu.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	funkcjonowanie systemu klimatycznego oraz naturalne i antropogeniczne wymuszenia systemu klimatycznego;	ZK_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	przyczyny i skutki zmiany klimatu;	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Prezentacja, Kolokwium
W3	działania podejmowane na rzecz ochrony klimatu.	ZK_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić analizę i interpretację danych w kontekście zmiany klimatu;	ZK_P6S_UW01	Wykonanie ćwiczeń
U2	dokonać analizy scenariuszy zmiany klimatu;	ZK_P6S_UW09	Wykonanie ćwiczeń
U3	dokonać analizy i oceny potencjalnych skutków zmiany klimatu na wybranym obszarze.	ZK_P6S_UW09	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie raportu	15	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 127	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	I. Zmiany klimatu w przeszłości i obecnie – wprowadzenie. II. Procesy wpływające na kształtowanie klimatu oraz mechanizmy odpowiedzialne za jego zmiany. III. Przyczyny i konsekwencje współczesnej zmiany klimatu. IV. Scenariusze zmiany klimatu. V. Przeciwdziałanie zmianie klimatu w świetle aktów prawa międzynarodowego, UE, krajowego. VI. Działania na rzecz ochrony klimatu.	Wykład
2.	I. Różne aspekty zmiany klimatu – prezentacje. II. Analiza danych klimatycznych – rozpoznawanie trendów. III. Eksploracja scenariuszy zmian klimatu. IV. Analiza skutków zmiany klimatu na wybranym obszarze. V. Debata na temat polityki klimatycznej. (opcjonalnie)	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

opcjonalnie zajęcia w terenie mające na celu zapoznanie z lokalnymi skutkami zmiany klimatu, działaniami podejmowanymi na rzecz ochrony klimatu., blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. M. Popkiewicz, A. Kardaś, S. Malinowski - Nauka o klimacie, Wud. UW, 2020.
2. Red.: M. Budziszewska, A. Kardaś, Z. Bohdanowicz - Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwo UW, wydanie 2 zmienione, 2023.
3. Raporty IPCC (dostępne on-line)

Dodatkowa

1. J. Cowie - Zmiany klimatyczne, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2009.
2. M. Maslin - Zmiany klimatu: krótkie wprowadzenie. Tłum. K. Dośpiał - Borysiak, red. naukowa P. Piotrowski. Wydawnictwo UŁ, 2018.
3. K. Kępka - Prawnomiędzynarodowe aspekty zmian klimatycznych. Wyd. BEL Studio, 2014.
4. <https://naukaoklimacie.pl/>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Hydrologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4B.0924.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Mirosław Wiatkowski, Łukasz Gruss	
Pozostali prowadzący	Mirosław Wiatkowski, Łukasz Gruss, Paweł Tomczyk	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiadomościami na temat hydrologii - nauki zajmującej się badaniem i opisywaniem hydrosfery, oraz zrozumienia zachodzących w niej zjawisk i procesów wraz z badaniem krążenia wody i jej roli w środowisku i gospodarce, z uwzględnieniem jej właściwości. Ponadto wykształcenie umiejętności analizy podstawowych wielkości hydrologicznych, doboru właściwych metod badawczych stosowanych w hydrologii służących scharakteryzowaniu i prognozowaniu zjawisk hydrologicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu hydrologii, hydrauliki, chemii i nauk pokrewnych przydatne do zrozumienia i interpretacji procesów związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i twórczo wykorzystywać informacje dotyczące zagadnień związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW01	Referat, Udział w dyskusji
U2	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi programami komputerowymi służącymi do projektowania, wykonywania analiz przestrzennych, przetwarzania i analizy danych oraz ich graficznej prezentacji	ZK_P6S_UW04	Referat, Udział w dyskusji
U3	Absolwent potrafi dostrzec aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, organizacyjne, społeczne, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	ZK_P6S_UW10	Referat, Udział w dyskusji
U4	Absolwent potrafi stosować metody przetwarzania i analizy danych oraz modelowania procesów środowiskowych	ZK_P6S_UW12	Referat, Udział w dyskusji
U5	Absolwent potrafi stosować podstawowe metody pomiarowe do kontroli przebiegu procesów i zjawisk zachodzących na skutek zmiany klimatu	ZK_P6S_UW13	Referat, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów	ZK_P6S_KK01	Udział w dyskusji
K2	Absolwent jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji	ZK_P6S_KO02	Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30

Ćwiczenia projektowe	30	
Konsultacje	15	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	7	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 112	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Cel i przedmiot badań hydrologii, hydrosfera i jej właściwości, krążenie wody w przyrodzie, cykl hydrologiczny, zasoby wodne.</p> <p>2. Lądowa część hydrosfery. Wody podziemne uczestniczące w cyklu hydrologicznym, pochodzenie i rodzaje.</p> <p>3. Wody powierzchniowe. Powierzchniowe, punktowe, liniowe i obszarowe obiekty hydrograficzne.</p> <p>4. System hydrograficzny. Zlewnia, dorzecze, zlewisko. Zlewnia naturalna, zurbanizowana i podziemna i ich charakterystyka, parametry fizjograficzne zlewni.</p> <p>5. Przemiany sieci rzecznej towarzyszące urbanizacji.</p> <p>6. Lądowa faza krążenia wody w przyrodzie. Opady atmosferyczne, ilość opadu w zlewni, pokrywa śnieżna, parowanie terenowe.</p> <p>7. Odpływ podziemny, wsiąkanie wody opadowej, odpływ podziemny do rzek, zbiorników i mórz. Retencja powierzchniowa i podziemna.</p> <p>8. Cykl hydrologiczny zlewni. Zlewnia jako system dynamiczny, fazy obiegu wody w zlewni.</p> <p>9. Odpływ powierzchniowy i odpływ rzeczny. Ruch wody w korycie rzeczonym. Pomiar hydrometryczny stanów wody, przepływów i rumowiska, przyrządy. Zależności pomiędzy wysokością opadów i parowania a zasilaniem i wielkością przepływu wody w rzekach i poziomem wód w zbiornikach wodnych.</p> <p>10. Charakterystyczne stany i przepływy wody. Opracowywanie wyników pomiarów hydrometrycznych, krzywa natężenia przepływu, krzywa sumowa odpływu. Miary odpływu.</p> <p>11. Przepływy miarodajne i kontrolne wymiarowania obiektów hydrotechnicznych. Przepływy prawdopodobne.</p> <p>12. Ekstremalne zjawiska hydrologiczne: wezbrania powodziowe. Hydrogramy wezbrań. Powódzie. Niżówki.</p> <p>13. Bilans wodny i jego zmienność. Składowe bilansu wodnego. Naturalny bilans wodny i bilans wodno-gospodarczy. Bilans wodny Ziemi, Europy i Polski. Bilans wodny zlewni i zbiornika wodnego. Bilans wodny obszarów miejskich, przerzuty wody.</p> <p>14. Prognozy hydrologiczne. Prognozy stanów i przepływów wody. Modelowanie matematyczne w prognozach hydrologicznych.</p> <p>15. Oceanosfera i jej właściwości. Morza i oceany. Dynamika wód oceanicznych. Falowanie morza. Pływy. Prądy morskie. Bałtyk jako przykład morza śródziemnego.</p>	Wykład
2.	<p>1-2. Parametry fizyczno-geograficzne zlewni i cieków. (z wykorzystaniem platformy Scalgo.com wyznaczanie zlewni kontrolowanych o różnych kształtach oraz innych wybranych charakterystyk zlewni i cieków w celu ich scharakteryzowania)</p> <p>3-4. Stany i przepływy charakterystyczne (wykonywanie hydrogramu stanów wody i przepływów).</p> <p>5-6. Stany i przepływy charakterystyczne (analiza hydrogramów pod kątem identyfikacji stanów i przepływów charakterystycznych).</p> <p>7. Związek dwóch wodowskazów.</p> <p>8. Kolokwium</p> <p>9-10. Minimalne przepływy prawdopodobne</p> <p>11-12. Maksymalne przepływy prawdopodobne</p> <p>13. Hydrogram fali hipotetycznej</p> <p>14. Kolokwium.</p> <p>15. Wystawienie ocen.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Metoda problemowa, Burza mózgów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Referat, Kolokwium, Udział w dyskusji	50%

Dodatkowy opis

Część wykładów i ćwiczeń może odbyć się w formie on-line.

Literatura

Obowiązkowa

1. Ozga-Zielińska M, Brzeziński J.: Hydrologia stosowana, PWN, Warszawa 1997.
2. Byczkowski A.: Hydrologia, cz. I i II, SGGW, Warszawa 1996.
3. Eagleson P.S. Hydrologia dynamiczne, PWN 1978.
4. Davie T. Fundamentals of hydrology, New York, 2008.
5. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. Hydrologia Ogólna. PWN, Warszawa 2010.

Dodatkowa

1. Gruss, Ł., Głowski, R., & Wiatkowski, M. (2018). Modeling of water flows through a designed dry dam using the HEC-RAS program. ITM Web of Conferences, 23, 1-9. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20182300012>
2. Gruss, Ł., Wiatkowski, M., Połomski, M., Szewczyk, Ł., & Tomczyk, P. (2023). Analysis of Changes in Water Flow after Passing through the Planned Dam Reservoir Using a Mixture Distribution in the Face of Climate Change: A Case Study of the Nysa Kłodzka River, Poland. Hydrology, 10, 1-15. <https://doi.org/10.3390/hydrology10120226>
3. Wiatkowski, M., & Gruss, Ł. (2017). Hydrological and hydraulic analysis of a small lowland watercourse flow capacity and its functioning in the region of Silesian Lowlands in the context of rainfall water management. Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW Land Reclamation, 153-166. <https://doi.org/10.1515/sggw-2017-0013>
4. Gruss, Ł., & Wiatkowski, M. (2018). Rainfall models in small catchments in the context of hydrologic and hydraulic assessment of watercourses. Ecological Chemistry and Engineering. A, 25, 19-27. [https://doi.org/10.2428/ecea.2018.25\(1\)2](https://doi.org/10.2428/ecea.2018.25(1)2)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zrównoważony rozwój Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4B.2888.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Szymon Szewrański	
Pozostali prowadzący	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Szymon Szewrański	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z koncepcją zrównoważonego rozwoju oraz jego znaczeniem w kształtowaniu postaw uwzględniających aspekty środowiskowo-klimatyczne, społeczne oraz gospodarcze. Zostanie przekazana także wiedza z zakresu prawnych podstaw zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska oraz aktualne dokumenty oraz strategie (w tym Europejski Zielony Ład, Cele Zrównoważonego Rozwoju, 8. Ogólny unijny program działań na rzecz ochrony środowiska oraz podstawy prawne i zasady raportowania ESG).
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	koncepcję zrównoważonego rozwoju oraz podstawy prawne i strategiczne jego funkcjonowania i wdrażania. Zna i rozumie ograniczenia związane z dążeniem do rozwoju gospodarczego bez uwzględnienia aspektów środowiskowych, klimatycznych i społecznych.	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W2	zasady opracowywania strategii zrównoważonego rozwoju oraz raportowania ESG (w tym wskaźniki ZR i ESG)	ZK_P6S_WG10, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zidentyfikować problemy związane z równoważeniem aspektów środowiskowych, gospodarczych oraz społecznych oraz opracować strategię wdrażania zrównoważonego rozwoju dla przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji.	ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w interdyscyplinarnych zespołach oraz do argumentowania konieczności wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju oraz konieczności uwzględniania aspektów środowiskowych, klimatycznych i społecznych	ZK_P6S_KR05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do zajęć	10
Udział w egzaminie	1
Przygotowanie raportu	6

Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 82	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 61	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 36	ECTS 1.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do problematyki zrównoważonego rozwoju (kształtowanie się koncepcji ZR, aktualne cele zrównoważonego rozwoju) - w tym uwarunkowania prawne i strategiczne. • Wybrane globalne problemy środowiskowe oraz globalne nierówności społeczne (przejawy zawłaszczania ziemi w skali świata i nierówny dostęp do zasobów). Aspekty zrównoważonego finansowania (prospołeczna i prośrodowiskowa działalność instytucji finansowych). • Zrównoważony rozwój regionów oraz miast - wybrane modele i koncepcje i przegląd dobrych i złych przykładów. • Monitorowanie zrównoważonego rozwoju, wskaźniki ZR i ESRS na różnych szczeblach (gmina, region, kraj) oraz w różnych instytucjach/przedsiębiorstwach. 	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza oraz prezentacja dobrych przykładów wdrażania zrównoważonego rozwoju w miastach i organizacjach. • Realizacja projektu dotyczącego opracowania strategii zrównoważonego rozwoju dla wybranej instytucji, przedsiębiorstwa lub regionu. Projekt będzie uwzględniał wskaźniki monitorowania wdrażania założonych celów i działań. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Dyskusja, Metoda problemowa, Gra dydaktyczna, Film dydaktyczny, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Kamiński R., 2022, Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw jako przedmiot raportowania niefinansowego. Regulacje prawne i doświadczenia praktyczne w Unii Europejskiej i Polsce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
2. Burchard-Dziubińska M., Rzeńca A., Drzazga D., 2014, Zrównoważony rozwój - naturalny wybór. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (<https://wydawnictwo.uni.lodz.pl/wp-content/uploads/2016/04/Burchard-ebook-.pdf>)
3. Kronenberg J., Bergier T. (red.), 2010, Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce, Fundacja Sendzimira (https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/01/Wyzwania_zrownowazonego_rozwoju_w_Polsce.pdf)
4. Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Van Heerden, S., Pertoldi, M., Busti, M., et al., Podręcznik strategii zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich, Van Heerden, S.(editor), Pertoldi, M.(editor), Busti, M.(editor), Fioretti, C.(editor), Urząd Publikacji, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/917340>

Dodatkowa

1. Naomi Klein „To zmienia wszystko. Kapitalizm kontra klimat” (2016) Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA SA
2. Hadryjańska B., 2021, Droga do zrównoważonego rozwoju w Polsce, w świetle założeń Agendy 2030, Wydawnictwo Difin
3. Trzepacz P. 2012, Zrównoważony rozwój - wyzwania globalne, Podręcznik dla uczestników studiów doktoranckich, IGiGP UJ, Kraków (<https://core.ac.uk/download/pdf/227054905.pdf>)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przyrodnicze uwarunkowania rozwoju Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4B.3976.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Krajewski
Pozostali prowadzący	Piotr Krajewski, Barbara Mastalska-Cetera, Tomasz Szuszkiewicz

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej znaczenia zasobów przyrody i środowiska jako podstawy działalności gospodarczej i zaspokajania potrzeb społecznych oraz rozpoznawania, charakterystyki i zastosowań w praktyce przesłanek przyrodniczych warunkujących możliwości zagospodarowania przestrzeni.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	system ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce, zasady powoływania i funkcjonowania form ochrony przyrody oraz zasady kształtowania przestrzeni w obrębie tych form ochrony.	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	konsekwencje zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem antropopresji (urbanizacji/suburbanizacji) oraz wie jak wykorzystać potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego i ładu przestrzennego.	ZK_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukać, zrozumieć, dokonać analizy i wykorzystać informacje dotyczące przyrody i środowiska pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach, dokonać diagnozy stanu środowiska oraz wskazać możliwości rozwoju przestrzennego w oparciu o zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW04	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podejmowania decyzji w zakresie wykorzystania przestrzeni przy uwzględnieniu zasobów środowiska i przyrody, przekonywania do zaproponowanych rozwiązań oraz wzięcia odpowiedzialności za podjęte decyzje.	ZK_P6S_KO02	Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie projektu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Blok 1: Wprowadzenie - zrównoważony rozwój i ład przestrzenny, zasoby przyrodnicze jako podstawa gospodarowania przestrzenią, środowiskowe ograniczenia rozwoju społeczno- gospodarczego, środowisko przyrodnicze – podstawowe elementy i ich współzależności, zasoby przyrodnicze w Polsce - zasoby abiotyczne i biotyczne, typy krajobrazów.</p> <p>Blok 2: Funkcjonowanie obszarów chronionych w Polsce - Typy obszarów chronionych – podstawy prawne tworzenia i funkcjonowania, ograniczenia w zagospodarowaniu. Uzdrowiska i strefy ochrony uzdrowiskowej. Formy ochrony przyrody i zabytków w Polsce. Zasady tworzenia i funkcjonowania. Zasady ochrony parków narodowych, rezerwatów i parków krajobrazowych. Plany ochrony – zasady tworzenia, zawartość. Obszary natura 2000 – delimitacja, sposoby ochrony.</p> <p>Blok 3: Rodzaje opracowań przyrodniczych na potrzeby gospodarki przestrzennej - inwentaryzacje przyrodnicze, opracowania ekofizjograficzne, udział społeczeństwa w procedurach planistyczno-przyrodniczych, źródła informacji o zasobach przyrodniczych i krajobrazowych.</p> <p>Blok 4: Planowanie zrównoważonego wykorzystania zasobów krajobrazu - typologia krajobrazów, metody waloryzacji zasobów krajobrazowych, krajobraz w procesie planowania przestrzennego, audyt krajobrazowy, możliwości turystycznego zagospodarowania obszarów leśnych i chronionych, zasady tworzenia ścieżek dydaktycznych, doboru elementów zagospodarowania turystycznego.</p>	Wykład
2.	<p>Przygotowanie opracowania ekofizjograficznego dla wybranego obszaru.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zebranie danych i przygotowanie warstw tematycznych z zakresu: użytkowania terenu, wód powierzchniowych i podziemnych, budowy geologicznej, rzeźby terenu, gleb, form ochrony przyrody, stopnia przekształcenia krajobrazu, stanu środowiska. 2. Waloryzacja i synteza danych przy wykorzystaniu metody bonitacji punktowej. 3. Diagnoza stanu środowiska. 4. Opracowanie wytycznych dla gospodarki przestrzennej, przygotowanie mapy określającej potencjalne kierunki wykorzystania przestrzeni uwzględniające zasoby środowiska. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	60%

Dodatkowy opis

Dopuszcza się prowadzenie części zajęć w formie zdalnej z wykorzystaniem Google Meet.

Literatura

Obowiązkowa

1. Aktualne ustawy i rozporządzenia dot. ochrony środowiska, przyrody, planowania przestrzennego oraz opracowań ekofizjograficznych
2. Bródka, S. Macias A., 2018: Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
3. Dobrzańska, B., Dobrzański G., Kiełczewski D. 2008: Ochrona środowiska przyrodniczego, Wyd. Nauk. PWN.

Dodatkowa

1. Chmielewski T.J., 2001: System planowania przestrzennego harmonizujący przyrodę i gospodarkę, t.1-2, Politechnika Lubelska, Lublin.
2. Solon J., Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Kistowski M., Matuszkiewicz J.M., Myczkowski Z. 2015. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, p. 200, Warszawa.
3. European Landscape Convention, Council of Europe, Florence 2000.
4. Rychling A., Solon J., 2011: Ekologia krajobrazu, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy inżynierii wodnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4B.3977.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Tymiński	
Pozostali prowadzący	Tomasz Tymiński, Robert Głowski, Beata Malczewska, Maciej Gruszczynski, Michał Śpitalniak	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi prawami opisującymi przepływ cieczy oraz jej statyczne i dynamiczne oddziaływanie na otaczające ją powierzchnie. Przybliży zasady obliczeń hydraulicznych i modelowania przepływu cieczy przez obiekty i urządzenia inżynierskie (kanały, budowle wodne, rurociągi i in.) oraz naturalne koryta otwarte (rzeki, strumienie), również w aspekcie zastosowań proekologicznych (roślinne deflektory strumienia, seminaturalne bystrza rzeczne i in.).
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu zachowania się cieczy w stanie spoczynku oraz opisu zjawisk i praw rządzących przepływem wody w rurociągach, kanałach otwartych i naturalnych korytach rzecznych;	ZK_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	zna i rozumie zasady i kryteria modelowania hydraulicznego.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi uwzględnić w obliczeniach inżynierskich oddziaływanie roślinności brzegowej na warunki przepływu w rzece;	ZK_P6S_UW05	Kolokwium
U2	potrafi obliczyć wielkość sił działających na powierzchnie ograniczające ciecz w spoczynku oraz wykonać obliczenia projektowe wymiarujące hydraulicznie przewody, koryta otwarte i małe budowle wodne;	ZK_P6S_UW14	Projekt, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności i ma świadomość znaczenia znajomości hydraulicznych podstaw inżynierii wodnej w rozwiązywaniu problemów z zakresu adaptacji do zmiany klimatu.	ZK_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10

Konsultacje	5	
Udział w egzaminie	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1:</p> <p>I) PODSTAWY HYDROSTATYKI</p> <p>Właściwości fizyczne cieczy, ciśnienie i parcie hydrostatyczne, równania równowagi płynu, wypór, pływanie ciał, parcie cieczy na ściany płaskie i zakrzywione.</p> <p>Wykład 2:</p> <p>II) OBLICZANIE HYDRAULICZNE RUROCIĄGÓW</p> <p>Podstawowe pojęcia, metody badania i równania ruchu cieczy.</p> <p>Wykład 3:</p> <p>Równanie Bernoulliego dla cieczy idealnej i cieczy rzeczywistej, jego interpretacja i zastosowanie praktyczne, wykres linii ciśnień i energii.</p> <p>Wykłady 4-5:</p> <p>Przepływ laminarny i burzliwy, ogólne ujęcie oporów ruchu, straty na długości, współczynnik oporu liniowego, straty lokalne, obliczanie przepływów w przewodach pod ciśnieniem.</p> <p>Wykłady 6-7:</p> <p>III) HYDRAULIKA INŻYNIERII RZECZNEJ</p> <p>Ruch cieczy w korytach i kanałach otwartych, szorstkość koryta, zastępczy współczynnik szorstkości, głębokość i prędkość przepływu, wzór Chezy, krzywa natężenia przepływu, projektowanie przekrojów koryt, przepływ w korytach złożonych (wielodzielnym).</p> <p>Wykład 8:</p> <p>Metody obliczeniowe uwzględniania hydraulicznego oddziaływania roślin na warunki przepływu w rzece.</p> <p>Wykład 9:</p> <p>Energia właściwa, głębokość krytyczna, ruch rwący i spokojny, odskok hydrauliczny.</p> <p>Wykład 10:</p> <p>Elementy budownictwa wodnego: metodyka obliczania hydraulicznego progów (przelewów), pochylni dennych i deflektorów strumienia w rzece.</p> <p>Wykład 11:</p> <p>Ogólne równanie ruchu zmiennego, cofka hydrauliczna w rzece, uproszczone metody obliczania krzywej spiętrzenia.</p> <p>Wykład 12:</p> <p>Podstawy hydrometrii: metody i przyrządy pomiarowe w inżynierii wodnej.</p> <p>Wykład 13:</p> <p>IV) TEORETYCZNE PODSTAWY MODELOWANIA HYDRAULICZNEGO</p> <p>Modelowanie zjawisk w inżynierii wodnej - zasady i kryteria podobieństwa w modelowaniu hydraulicznym.</p> <p>Wykład 14:</p> <p>Wybrane modele fizyczne oraz ich rola w projektowaniu i eksploatacji urządzeń i obiektów inżynierskich - przykłady z praktyki, wizyta w laboratorium wodnym.</p> <p>Wykład 15:</p> <p>Repetitorium: podsumowanie wiedzy z inżynierii wodnej w aspekcie wykorzystania w problemach związanych z adaptacją do zmiany klimatu.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Podstawy obliczania parcia hydrostatycznego na powierzchni płaskie i zakrzywione.</p> <p>2. Wykorzystanie równania Bernoulliego do rozwiązywania problemów hydraulicznych w inżynierii wodnej – przykładowe obliczenia.</p> <p>3. Obliczanie strat energii (oporów ruchu), ciśnienia i natężenia przepływu w rurociągu pracującym pod ciśnieniem.</p> <p>4. Obliczenia hydrauliczne rurociągów – c.d.</p> <p>5. Obliczanie hydrauliczne kanałów i koryt rzecznych o przekroju jednodzielnym: natężenie przepływu, zastępczy współczynnik szorstkości.</p> <p>6. Hydraulika inżynierii rzecznej-c.d: projekt przekroju poprzecznego koryta, głębokość wody w rzece, krzywa natężenia przepływu.</p> <p>7. Obliczanie hydrauliczne koryt rzecznych o przekroju wielodzielnym: natężenie przepływu, głębokość wody, zastępczy współczynnik szorstkości.</p> <p>8. Obliczanie koryt wielodzielnych-c.d. Liczba Froude`a: ruch rwący, spokojny, krytyczny.</p> <p>9. Metody obliczeniowe uwzględniania hydraulicznego oddziaływania roślin na warunki przepływu w rzece.</p> <p>10. Elementy budownictwa wodnego: obliczanie hydrauliczne progów (przelewów) i deflektorów strumienia w rzece.</p> <p>11. Obliczanie hydrauliczne progów i pochylni rzecznych.</p> <p>12. Cofka hydrauliczna w rzece, wyznaczanie parametrów krzywej spiętrzenia.</p> <p>13. Hydrauliczne podstawy modelowania, wykorzystanie kryterium podobieństwa hydrodynamicznego Froude`a do modeli w inżynierii wodnej. Przeliczenie skali i podstawowych wielkości geometrycznych i hydraulicznych.</p> <p>14. Zajęcia w laboratorium wodnym: stanowiska dydaktyczne do podstaw hydrauliki, hydrometria: metody i przyrządy pomiarowe.</p> <p>15. Repetytorium: podsumowanie umiejętności praktycznych z inżynierii wodnej w zakresie adaptacji do zmiany klimatu.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pokaz/demonstracja, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Sobota J.: Hydraulika i hydrologia, Wyd. AR Wrocław, 2004.
2. Sobota J.: Hydraulika i mechanika płynów, Wyd. AR Wrocław 2003.
3. Kubrak E., Kubrak J.: Hydraulika techniczna, Wyd. SGGW, Warszawa 2004.

Dodatkowa

1. Kubrak J., Nachlik E. (red.): Hydrauliczne podstawy obliczania przepustowości koryt rzecznych, Wyd. SGGW, Warszawa 2003.
2. Mitosek M., Matlak M., Kodura A.: Zbiór zadań z hydrauliki dla inżynierii i ochrony środowiska, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2004.
3. Bednarczyk S., Duszyński R.: Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek, Wyd. PG, Gdańsk 2008.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt semestralny 3 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4B.3978.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Kowalczyk, Paweł Dąbek, Wojciech Łyczko	
Pozostali prowadzący	Tomasz Kowalczyk, Paweł Dąbek, Wojciech Łyczko	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami analizy i zasadami oraz rozwiązaniami w zakresie kształtowania i ochrony zasobów wodnych terenów użytkowanych rolniczo i leśnych.
C2	Nabycie wiedzy w zakresie metod teledetekcyjnych (dane satelitarne i pozyskiwane z drona) w identyfikacji form zieleni i zasobów wodnych.
C3	Nabycie wiedzy w zakresie kształtowania retencji kompleksowej (gospodarowanie wodą w krajobrazie, zachowanie i odtwarzanie terenów podmokłych, renaturyzacja dolin rzecznych, regulacja odpływu z systemów wodno-melioracyjnych).

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zasady i metody ochrony i kształtowania zasobów wodnych terenów rolniczych i leśnych.	ZK_P6S_WG07, ZK_P6S_WG10, ZK_P6S_WG11	Projekt
W2	Metody oceny zasobów wodnych i przyrodniczych, w tym znaczenie technik teledetekcyjnych w analizie zasobów środowiska.	ZK_P6S_WG08	Projekt, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Dokonać identyfikacji i oceny potencjału retencyjnego terenów rolniczych i leśnych oraz dobrać właściwe rozwiązania w ich ochronie i kształtowaniu.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW14, ZK_P6S_UW15	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Pracy w interdyscyplinarnym zespole, zarządzania realizacją zadań, prowadzenia konsultacji społecznych i wdrażania ich wyników w projekty.	ZK_P6S_KO03, ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia projektowe	45
Przygotowanie prezentacji/referatu	10
Przygotowanie projektu	50
Przeprowadzenie badań	10
Przygotowanie do ćwiczeń	15
Przeprowadzenie badań literaturowych	15

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 145	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Student, pracując w zespole, dokona analizy wybranego obszaru opracowania pod względem układu hydrograficznego, istniejących urządzeń wodno-melioracyjnych, potencjału retencji powierzchniowej i glebowo-gruntowej, a także pokrycia terenu ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji charakteru pokrywy roślinnej, zasięgu dolin cieków oraz terenów podmokłych. Analiza będzie prowadzona w środowisku GIS, na bazie dostępnych danych i materiałów, w tym teledetekcyjnych, a także pracy w terenie. Na tej podstawie grupy opracują koncepcje projektowe kompleksowego zagospodarowania terenu ze szczególnych uwzględnieniem kształtowania i ochrony zasobów wodnych pod kątem: łagodzenia skutków suszy, ochrony przeciwpowodziowej, zwiększania retencji, poprawy jakości wody oraz ochrony i zwiększania bioróżnorodności.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	100%

Literatura

Obowiązkowa

- Zespół pod kierownictwem Ilony Biedroń. Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych. Kraków 2020.
- Pijanowski M., red. Środowiskowe i społeczne efekty scaleń gruntów. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków 2021.
- Biedroń I., Dubel A., Grygoruk M., Pawlaczyk M., Prus P., Wybraniec K., Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania. MGGP, Kraków, 2018.
- Jacek Urbański, 2008, GIS W BADANIACH PRZYRODNICZYCH
- Macias A., Bródka S.: Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią. Wyd. PWN, W wa 2014

Dodatkowa

- Pikosz M..MAŁA RETENCJA WÓD. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Poznaniu, Poznań 2022
- Mrozik K., Przybyła Cz. Mała retencja w planowaniu przestrzennym. WFOŚoGW Poznań 2013.
- Iwańczak Bartłomiej, 2021, Quantum GIS. Tworzenie i analiza map
- Jaworowski P. i in.: Melioracje wodne, ich wpływ na środowisko przyrodnicze i gospodarkę rolną. Wyd. UMK, Toruń 1996



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wychowanie fizyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.loCA.2719.24	
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obowiązkowość Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Marszał, Wojciech Słupik	
Pozostali prowadzący	Piotr Marszał, Agnieszka Wróblewska, Piotr Gliniak, Marcin Górecki, Wojciech Słupik, Piotr Czaczka, Daria Łuczakowska, Magdalena Ojak, Marcelina Łoboda, Andrzej Zarzycki, Iga Butrym, Jan Ciesielski	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kształtowanie umiejętności rozpoznawania i oceny własnego rozwoju fizycznego oraz sprawności fizycznej.
C2	Uświadomienie konieczności prowadzenia zdrowego stylu życia.
C3	Poznawanie i stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej.
C4	Kształtowanie umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających całonocnej aktywności fizycznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	cel i rolę poszczególnych ćwiczeń.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonywać ćwiczenia poprawiające kondycję i sprawność fizyczną.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie oraz jej wpływu na stan zdrowia.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	przestrzegania obowiązujących przepisów i regulaminów.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wychowanie fizyczne	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30	ECTS 0.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wychowanie fizyczne	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30	ECTS 0.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci wybierają interesującą ich formę realizacji zajęć przed rozpoczęciem semestru z aktualnej oferty zamieszczonej na stronach internetowych SWFiS oraz w systemie USOS. Rejestracja na zajęcia odbywa się poprzez obowiązujący na uczelni elektroniczny system zapisów. Tematyka realizowana podczas ćwiczeń powiązana jest z wybraną dyscypliną sportu i jest uzupełniona o dodatkowe elementy takie jak ćwiczenia przygotowujące do zajęć podczas rozgrzewki oraz ćwiczenia rozluźniające na zakończenie zajęć. Szczegółowy wykaz dostępnych form realizacji zajęć z Wychowania Fizycznego dostępny jest na stronie internetowej https://swfis.upwr.edu.pl/zajecia/wychowanie-fizyczne	Wychowanie fizyczne

Informacje rozszerzone

Semestr 3

Metody nauczania:

Aktywność fizyczna, WF, Pokaz/demonstracja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wychowanie fizyczne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	100%

Semestr 4

Metody nauczania:

Aktywność fizyczna, WF, Pokaz/demonstracja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wychowanie fizyczne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	100%

Dodatkowy opis

Zapisy na zajęcia odbywają się poprzez obowiązujący system elektroniczny (USOS).

Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań medycznych do uczestniczenia w zajęciach wychowania fizycznego.

Literatura

Obowiązkowa

1. Naglak Z. „Teoria zespołowej gry sportowej. Kształcenie gracza.”
2. Stefaniak T. „Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych” cz. I i II
3. Karpiński R. „Pływanie, Podstawy techniki, Nauczanie.”
4. Nowiński W. - "Umiejętności indywidualne i współdziałanie w piłce ręcznej" Warszawa 2018
5. <https://sportowo-medyczna.pl/p/62/14338/wybrane-zagadnienia-teorii-metodyki-i-praktyki-fitnessu-fitness-pilates-dyscypliny-sportowe-sport.html>
6. <https://sportowo-medyczna.pl/p/62/3493/fitness-z-pilka-ruch-to-zycie-zycie-to-ruch-fitness-pilates-dyscypliny-sportowe-sport.html>
7. <https://sportowo-medyczna.pl/p/58/12732/fitness-w-wodzie-aktywnosc-fizyczna-w-wodzie-rekreacja-nauczanie-trening-relaksacja-plywanie-i-sporty-wodne-dyscypliny-sportowe-sport.html>
8. <https://sportowo-medyczna.pl/p/58/13185/cwiczenia-w-nauczaniu-i-doskonaleniu-stylow-plywackich-plywanie-i-sporty-wodne-dyscypliny-sportowe-sport.html>

Dodatkowa

1. Perkawski K. i Śledziwski D. „Metodyczne podstawy treningu sportowego”
2. Lesław Kulmatycki „Promocja zdrowia w kulturze fizycznej. Kryteria dobrej praktyki”
3. Marian Bondarowicz, Tadeusz Staniszewski „Podstawy teorii i metodyki zabaw i gier ruchowych, wyd. II”



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Gospodarowanie wodą na terenach niezurbanizowanych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3980.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Beata Olszewska	
Pozostali prowadzący	Beata Olszewska, Wojciech Łyczko, Paweł Dąbek	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do rozwiązywania problemów i wyzwań związanych z zapobieganiem powstawaniu lub minimalizacją negatywnych skutków zjawisk naturalnych, (niszczące działanie wód wezbraniowych, susze, erozja) na terenach rolniczych, leśnych, mokradłowych, zalewowych itp. na obszarach nizinnych i górskich.
C2	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności praktycznych, które łączą przyjazne środowisku metody techniczne i przyrodnicze, poprawiają bilans wodny i zwiększają retencję wodną obszarów nieurbanizowanych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problemy oraz wyzwania dotyczące gospodarowaniem wodą na nieurbanizowanych związane z zapobieganiem powstawaniu lub minimalizacją negatywnych skutków zjawisk naturalnych.	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaproponować oraz zaprojektować przyjazne środowisku metody techniczne i przyrodnicze, poprawiające bilans wodny i zwiększające retencję wodną obszarów nieurbanizowanych.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW14	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie projektu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Zmiany bilansu wodnego powodowane naturalnymi i antropogenicznymi przyczynami na terenach nieurbanizowanych.</p> <p>Klimatyczne i klimatyczno-rolnicze bilanse wodne jako kryterium niedoboru wody.</p> <p>Woda na obszarach rolniczych, leśnych, mokradłowych - zagrożenia środowiska powodowane działaniem wód wezbraniowych, suszą, procesami erozyjnymi.</p> <p>Gospodarowanie wodą w rolnictwie w warunkach negatywnych skutków susz - wykorzystanie urządzeń hydrotechnicznych i melioracyjnych do wzbogacania zasobów retencji wodnej gleb.</p> <p>Ochrona mokradeł - rola torfowisk, metody ochrony, rolnictwo bagienne, torfowiska a klimat.</p> <p>Gospodarowanie wodą w lasach - hydrologiczne funkcje lasów, zagrożenia dla drzewostanów, infrastruktura wodna.</p> <p>Rewitalizacja terenów leśnych i zalewowych, starorzecza jako element ekosystemu rzecznoego.</p> <p>Problemy małej retencji - aktualne cele zwiększenia zdolności retencyjnych określone w dokumentach europejskich, krajowych, regionalnych, lokalnych.</p> <p>Naturalna mała retencja - metody łagodzenia negatywnych skutków susz, ograniczenia ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej.</p> <p>Rola narzędzi GIS w planowaniu przedsięwzięć małej retencji - potencjał i wykorzystanie oprogramowania GIS.</p> <p>Wytyczne do realizacji małej retencji na nizinach, wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w górach.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie projektowe</p> <p>Analiza uwarunkowań i możliwości retencjonowania wód wybranego fragmentu powiatu/gminy/zlewni rzeki przy wykorzystaniu dostępnych zasobów wodnych zgodnie z zasadmi zrównoważonego rozwoju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencjał retencyjny 2. Ocena zagrożenia wystąpienia zjawisk powodzi, suszy itp. 3. Wskazanie kierunków działań w zakresie zwiększenia zdolności retencyjnych analizowanych obiektów użytkowanych rolniczo, obszarów leśnych, mokradłowych. 4. Warianty realizacyjne zaproponowanych rozwiązań. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
------------	-------------------	---

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	50%

Dodatkowy opis

możliwość prowadzenia zajęć online

Literatura

Obowiązkowa

1. Mioduszewski W., Dembek W. (red.): Woda na obszarach rolniczych. Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2009.
2. Czerniak A. (red): Gospodarowanie wodą w lesie. Wyd. EKO-LAS, EKO-FOREST , Poznań 2023 r
3. Jezierska-Madziar M. (red): Starorzecza jako istotny element ekosystemu rzecznego. Wyd. AR w Poznaniu, 2005 r.
4. Przybyła Cz., Sojka M., Mroziak K., Wróżyński R., Pyszny K.: Metodyczne i praktyczne aspekty planowania małej retencji. Wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2015.
5. Mioduszewski W., Okruszko T. (red): Naturalna, mała retencja wodna – Metoda łagodzenia skutków suszy, ograniczania ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej. Podstawy Metodyczne. Globalne Partnerstwo dla Wody, Polska, 2016.
6. Mioduszewski W.: Small (natural) water retention in rural areas. JOURNAL OF WATER AND LAND DEVELOPMENT Committee for Land Reclamation and Environmental Engineering in Agriculture, 2014 J. Water Land Dev. 2014, No. 20 (I-III): 19-29.

Dodatkowa

1. Pierzgałski E.: Gospodarowanie wodą w lasach w świetle krajowych i międzynarodowych przedsięwzięć. Postępy techniki w leśnictwie, SITLiD, 2011.
2. Tyszka J.: Hydrologiczne funkcje lasów w małych zlewniach nizinnych. Prace IBL Rozprawy i Monografie nr 10, 2008, ss. 215.
3. Mioduszewski W.: Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym [Protection and management of water resources in the agricultural landscape]. Falenty. Wydaw. IMUZ. 1999, ISBN 83-85735-79-8 ss. 126.
4. <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/gospodarowanie-woda-w-rolnictwie-w-obliczu-susz>
5. <https://www.bagna.pl/>, https://www.bagna.pl/images/strategia_30112021.pdf - Projekt strategii ochrony mokradeł w Polsce na lata 2022-32
6. <http://www.malaretencja.pl/publikacje.html> - wytyczne do realizacji małej retencji na nizinach, wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w górach



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biomateriały Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3981.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Krzysztof Lejcuś
Pozostali prowadzący	Krzysztof Lejcuś

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat wybranych biomateriałów, określenie ich właściwościowości oraz kierunków zastosowań.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wybrane zagadnienia z zakresu: zanieczyszczenia środowiska, gospodarki cyrkulacyjnej; ochrony środowiska w tym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych i materiałów odpadowych oraz właściwości i możliwe kierunki zastosowań wybranych biomateriałów.	ZK_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać i interpretować informacje na temat wybranych biomateriałów, potrafi samodzielnie lub w zespole zaplanować i wykonać zadanie badawcze lub projektowe dotyczące biomateriałów.	ZK_P6S_UO19	Projekt
U2	przygotować i przedstawić prezentację na temat wybranych biomateriałów.	ZK_P6S_UW01	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	stosowania rozwiązań poprawiających jakość życia ludzi oraz stanu środowiska. Student jest gotów do pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie projektu	30	
Konsultacje	5	
Ćwiczenia projektowe	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 115	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Blok 1: Zanieczyszczenie środowiska tworzywami sztucznymi. Gospodarka cyrkulacyjna. Zagadnienia związane z zrównoważonym zagospodarowaniem odpadów.</p> <p>Blok 2: Właściwości fizykochemiczne wybranych biomateriałów. Biomateriały i ich wpływ na środowisko.</p> <p>Blok 3: Aplikacja biomateriałów oraz praktyczne aspekty ich zastosowań. Zasady i kryteria doboru biomateriałów do rozwiązań inżynierskich. Najnowsze osiągnięcia i perspektywy.</p>	Wykład
2.	Analiza właściwości wybranych biomateriałów. Zplanowanie i wykonanie zadania badawczego lub projektowego dotyczącego biomateriałów. Prezentacje na temat wybranych biomateriałów.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60%

Wymagania wstępne

Basic knowledge of physical and chemical sciences. The ability to think logically, obtain information from various sources and the ability to work in a team.

Literatura

Obowiązkowa

1. Krucińska I. 2014. Biodegradowalne wyroby włókniste. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2014.
2. Rabek J. 2013. Polimery. Otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie. ISBN: 8301173874

Dodatkowa

1. M. Niaounakis. 2013. Biopolymers: Reuse, Recycling, and Disposal (eBook). Elsevier Science Publishers. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-02583-5>.
2. E. Rudnik. 2019. Compostable polymer materials (eBook). Elsevier Science Publishers. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-07075-5>.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wodooszczędne systemy nawadniające w warunkach zmian klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3982.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ryszard Pokładek	
Pozostali prowadzący	Ryszard Pokładek	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z naukowymi podstawami i zasadami projektowania wodooszczędnych systemów gospodarowania zasobami wodnymi na przykładzie różnych form nawodnień ciśnieniowych. W ramach przedmiotu zwraca się szczególną uwagę na umiejętność przeprowadzenia oceny potrzeb wodnych w zróżnicowanych warunkach glebowo-roślinnych oraz ograniczonych dyspozycyjnych zasobów wodnych. Przegląd i wykorzystanie do celów projektowych, internetowych platform wspomaganie decyzji nawodnieniowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna ogólnoświatowe problemy związane z globalnymi zmianami klimatycznymi, rozumie potrzebę racjonalnego gospodarowania ograniczonymi zasobami wodnymi	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Przeprowadzić ocenę potrzeb wodnych roślin w warunkach ograniczonych zasobów wodnych, potrafi zaprojektować podstawowe elementy systemu nawadniającego.	ZK_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Świadomego, efektywnego i racjonalnego gospodarowanie zasobami wodnymi środowiska, rozumie pozagospodarcze znaczenie wody.	ZK_P6S_KO02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie projektu	35	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Ogólnoświatowe problemy związane z nawodnieniami w warunkach zmian klimatycznych.</p> <p>Podział nawodnień ze względu na technikę dostarczania wody, rodzaje nawodnień.</p> <p>Optymalizacja nawadniania upraw rolnych na podstawie potrzeb wodnych roślin przy wykorzystaniu dostępnych systemów kontroli.</p> <p>Zapotrzebowanie wody do nawodnień w zróżnicowanych warunkach glebowo-roślinnych, metody określania dawek polewowych, częstotliwość i efektywny czas trwania nawodnienia.</p> <p>Wpływ zmian użytkowaniu gruntów i praktyk rolniczych na retencyjność gleby.</p> <p>Koncepcja regulacji cieku na tle melioracji doliny, cel regulacji odbiornika dla potrzeb melioracji (grunty orne, użytki zielone).</p> <p>Zmiany antropogeniczne środowiska a zasoby wodne.</p> <p>Stan, prognozy i monitoring zasobów wodnych.</p> <p>Formy i rodzaje retencji w zlewni, metody kształtowania zasobów wodnych, rozwiązania praktyczne, przykłady funkcjonowania</p> <p>Warunki stosowania nawodnień ciśnieniowych oraz ich rozwój w Polsce i na świecie.</p> <p>Instalacje nawodnień ciśnieniowych, ogólne zasady projektowania i wykonawstwa.</p> <p>Ogrodowe systemy nawadniające</p> <p>Repetytorium</p>	Wykład
2.	<p>W ramach 30 h ćwiczeń przewiduje się wykonanie oceny potrzeb wodnych wybranych roślin w nawiązaniu do zmian klimatycznych, zróżnicowanych warunków glebowo-roślinnych, ograniczonych dyspozycyjnych zasobów wodnych oraz przy wykorzystaniu internetowych platform i modeli wspomagania decyzji nawodnieniowych. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń i analiz, opracowane zostaną elementy dwóch projektów technicznych nawodnienia ciśnieniowego (do wyboru) dla sadu, ogrodu przydomowego, szkółki leśnej lub upraw rolniczych.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Metoda sytuacyjna, Metoda projektów, Metoda problemowa, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach	60%

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu Meteorologii i klimatologii.

Literatura

Obowiązkowa

1. Karczmarczyk S., Nowak L. (red.), 2006, Nawadnianie roślin, PWRiL, Poznań.
2. Soil and water in a changing environment European Commission (DG ENV), 27 June 2014
3. Laycock A.: Irrigation systems: design, planning and construction. Printed in the UK by Cromwell Press, 2007, ISBN 978 1 84593 263 3.
4. Drupka S., 1980, Deszczownie i deszczowanie, wyd. II, PWRiL, Warszawa



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyczne aspekty planowania błękitno-zielonej infrastruktury Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3983.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Kowalczyk	
Pozostali prowadzący	Tomasz Kowalczyk	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zasad projektowania i realizacji obiektów błękitno-zielonej infrastruktury.
C2	Analiza dokumentacji projektowej i realizacji przykładowych inwestycji błękitno-zielonej infrastruktury.
C3	Opracowanie koncepcji błękitno-zielonej infrastruktury z elementami projektu dla wybranego obiektu/obszaru.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Uwarunkowania klimatyczne, siedliskowe i wodne terenów miejskich wpływające na lokalizację inwestycji kształtujących stosunki wodne na terenach zurbanizowanych.	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG05, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
W2	Rolę błękitno-zielonej infrastruktury w kształtowaniu stosunków wodnych i adaptacji do zmian klimatu terenów zurbanizowanych.	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Określić warunki fizjograficzne i siedliskowo-wodne terenów pod względem lokalizacji inwestycji BZI, zna metody ich kształtowania oraz podstawy zasady doboru roślinności na siedliskach miejskich.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW14, ZK_P6S_UW15	Projekt
U2	Opracować koncepcję zagospodarowania pod kątem BZI z uwzględnieniem technicznych i przyrodniczych (NBS) metod kształtowania stosunków wodnych.	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW10	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Rozwiązywania problemów poznawczych i projektowych, pracy zespołowej, współpracy ze specjalistami oraz przeprowadzenia konsultacji społecznych w zakresie inwestycji związanych z BZI.	ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie prezentacji/referatu	5
Przygotowanie do zajęć	10

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie projektu	30	
Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Dokumentacja związana z projektem i realizacją błękitno-zielonej infrastruktury. Specyfika warunków klimatyczno-siedliskowych terenów zurbanizowanych. Podstawy kształtowania stosunków wodnych, urządzenia wodno-melioracyjne na terenach zieleni. Rozwiązania oparte na naturze (NBS), zieleń alternatywna. Wykonawstwo robót wodno-melioracyjnych i zasady wykonywania prac inżynierskich na terenach zieleni. Rozwiązania praktyczne - studium przypadków.	Wykład
2.	Wprowadzenie do ćwiczenia. Analiza materiałów wyjściowych i omówienie zasad projektowania. Inwentaryzacja w terenie. Opracowanie bilansu terenu i roślinności. Opracowanie koncepcji zagospodarowania obiektu z elementami wodnymi z wykorzystaniem aplikacji Scalgo-Live. Dobór i projekt szaty roślinnej oraz pozostałych elementów zagospodarowania terenu. Zaliczenie - publiczna prezentacja koncepcji projektowych. W ramach ćwiczeń przewidywane są wizyty studyjne w terenie na przykładowych obiektach BZI - np. w Parku Krzyckim, a także w obszarach miejskich gdzie wprowadzane były elementy BZI - osiedle Ołbin, osiedle Jagodno.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Haber Z., Urbański P.: Kształtowanie terenów zieleni z elementami ekologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, 2010.
2. Trojanowska M.: Projektowanie zielonych przestrzeni publicznych. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2023.
3. Wojciechowska, E., Gajewska, M., & Matej-Lukowicz, K. (2017). Wybrane aspekty zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na terenie zurbanizowanym. 1-78.:
<https://wilis.pg.edu.pl/documents/10683/e44e0438-e5ea-4a69-b997-bd3f45e280e7>

Dodatkowa

1. Krzysztof Lejcuś, Ewa Burszta-Adamiak, Katarzyna Wróblewska, Henryk Orzeszyna, Michał Śpitalniak, Daria Marczak, Jakub Misiewicz, Joanna Dobrzańska. Katalog dobrych praktyk, cz. II - Zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na obszarze zabudowanym. Wrocław, 2019.
2. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Dąbrowska J., Wróblewska K., Orzeszyna H., Śpitalniak M., Misiewicz J.: Katalog dobrych praktyk - zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych. Wrocław 2017.
3. Katalog zielono - niebieskiej infrastruktury. Część II. Wytyczne i rozwiązania:
<https://mwik.bydgoszcz.pl/wp-content/uploads/2021/05/Katalog-zielono-niebieskiej-infrastruktury-small-print-version.pdf>
4. Ilona Biedroń, Roman Konieczny, Małgorzata Siudak. Naturalna retencja - poradnik i przykłady działań dla samorządów. Fundacja WWF Polska, 2023.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Systemy NBS (Nature Based Solution) w przeciwdziałaniu zmianom klimatu

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3985.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Pawęska	
Pozostali prowadzący	Katarzyna Pawęska, Aleksandra Bawiec	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i działaniami służącymi rozwiązywaniu problemów wynikających ze zmian klimatu w aspekcie wykorzystaniem systemów opartych na naturze (NBS)
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	technologie stosowane w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu wykorzystujące rozwiązania oparte na naturze; rozwiązania, jakie można zastosować w celu zmniejszenia ryzyka związanego ze zmianami klimatu;	ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Zidentyfikować problem środowiskowy wynikający ze zmian klimatu oraz podjąć działania z wykorzystaniem znanych technologii ograniczający ten wpływ; potrafi dobierać i projektować typowe rozwiązania NBS (oparte na naturze) związane z amputacjami do zmian klimatu	ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW14	Zaliczenie pisemne, Referat, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	25	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Konsultacje	5	
Przeprowadzenie badań	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Blok I</p> <p>Rozwiązania oparte na naturze (NBS)- koncepcja rozwiązań. Możliwości zastosowań. Procesy przemian związków węgla, azotu, fosforu w układach NBS. Funkcje roślin w układach NBS. Hydraulika i hydrologia rozwiązań NBS.</p> <p>Blok II</p> <p>Podstawy projektowania układów NBS.</p> <p>Blok III</p> <p>Układy NBS w miastach jako rozwiązania przeciwdziałające zmianie klimatu. Zapewnienie bioróżnorodności. Aspekty społeczne wprowadzania rozwiązań opartych na naturze.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie:</p> <p>Koncepcja układów NBS w mieście (wykorzystaniem metody Problem Based Learning) w celu przeciwdziałania skutkom zmiany klimatu.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Referat, Prezentacja	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Bergier, T., Kowalewska, A. (red.), 2019. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. – katalog techniczny.
2. Gajewska, M., Obarska-Pempkowiak, H., & Wojciechowska, E. (2010). Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Robert C. Brears: Nature-Based Solutions to 21st Century Challenges, 2020



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Adaptacja przedsiębiorstw do zmian klimatycznych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3986.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Beata Malczewska	
Pozostali prowadzący	Beata Malczewska	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie słuchaczy z informacjami na temat zwiększenia zrównoważonych inwestycji i finansowania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.
C2	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
C3	Opanowanie materiału umożliwi dalsze studiowanie przedmiotów bazujących na zdobytej wiedzy

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Posiada wiedzę w zakresie legislacji i realizacji dokumentów strategicznych, polityk i aktów prawnych w wymiarze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.	ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
W2	Posiada wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.	ZK_P6S_WG05, ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy celów dokumentu strategicznego oraz wskazać zmiany w obowiązujących aktach prawnych, wynikające z realizacji tych celów	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW02	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student dostrzega problem zmian klimatu i ich oddziaływania na przestrzeń publiczną	ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie projektu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie adaptacji 2. Adaptacja na poziomie sektorów 3. Adaptacja na poziomie przedsiębiorstwa 4. Zjawisko adaptacji przedsiębiorstwa 5. Problem adaptacji przedsiębiorstw do zmian klimatycznych w świetle literatury przedmiotu 6. Znaczenie instytucji w procesach adaptacji do zmian klimatycznych 7. Modele adaptacji 8. Mechanizmy adaptacji 9. Priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych 10. Przedsięwzięcia techniczne oraz zmiany regulacji prawnych 11. Scenariusze zmian klimatu do 2030 r. i wpływ na sektory i obszary wrażliwe 	Wykład
2.	<p>Opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu dla wybranego przedsiębiorstwa do roku 2030</p> <p>W ramach ćwiczeń wykonywane są zadania dotyczące: pozyskiwania informacji prawnej na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym; procesu legislacji i realizacji międzynarodowych i krajowych strategii, umów i polityk; konsultacji społecznych strategii i aktów prawnych; drogi od realizacji celów strategicznych do uchwalenia nowych i/lub rewizji obowiązujących aktów prawnych</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. International Monetary Fund, Approaches to Climate Risk Analysis in FSAPs
2. EFRAG, Draft European Sustainability Reporting Standards – ESRS E1 Climate Change.
3. TCFD, The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate Related Risks and Opportunities Technical Supplement, 2017.

Dodatkowa

1. Agnieszka Leszczyńska, Adaptacja przedsiębiorstw do zmian klimatycznych, Wydawnictwo UMCS Lublin, 2015.
2. Herodowicz T., KACZMAREK P., Morawska J., 2023. Identyfikacja relacji budujących lokalny kapitał terytorialny w kontekście adaptacji do zmian klimatu w Metropolii Poznań – doświadczenia projektu TeRRIFICA <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1180810>
3. Majchrzak M., 2020. Odporność przedsiębiorstwa w czasach nadzwyczajnych zagrożeń. Adaptacja koncepcji resilience. Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=852548>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Proekologiczne źródła energii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3987.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Robert Kasperek
Pozostali prowadzący	Robert Kasperek, Mirosław Wiatkowski, Łukasz Gruss

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z regulacjami i programami krajowymi i unijnymi, oraz z zagadnieniami gospodarczymi i technicznymi dotyczącymi proekologicznych źródeł energii odnawialnej (PŹEO).
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu potencjału, rozwiązań, analizy ekonomicznej oraz projektowania instalacji PŹEO i oceny efektów ekologicznych wynikających z ich zastosowania systemów w aspekcie zmian klimatycznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	aspekty prawne oraz zagadnienia i rozwiązania z zakresu proekologicznych źródeł energii	ZK_P6S_WG07, ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
W2	metody obliczania zasobów energii odnawialnej oraz efektów ekologicznych związanych z ich wykorzystaniem	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	ocenić potencjał odnawialnych źródeł energii (OZE) na określonym obszarze, zaprojektować wybrane instalacje OZE oraz ocenić efekt ekologiczny wynikający z jego zastosowania	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW08, ZK_P6S_UW15	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	przedstawić efekt energetyczny i ekologiczny dla określonego typu instalacji PZEO	ZK_P6S_UW07, ZK_P6S_UW08, ZK_P6S_UW10	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie projektu	20	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1-2. Krajowe i unijne regulacje prawne (ustawy, dyrektywy, rozporządzenia, Europejski Zielony Ład, programy, finansowanie) dotyczące proekologicznych źródeł energii (PZE), problem energetyczny i ochrony środowiska. Zasoby i podział PZE, charakterystyka, techniczne możliwości wykorzystania PZE, plan działań UE i Polski w zakresie rozwoju PZE, analiza porównawcza udziału kopalnych paliw i PZE w bilansie energetycznym. Aspekt środowiskowy, ekologiczny, ekonomiczny i zdrowotny rozwoju konwencjonalnych i niekonwencjonalnych (PZE) źródeł energii.</p> <p>3. Energia geotermalna: podział zasobów, konwersja energii geotermalnej na elektryczną, potencjał, aspekty ekologiczne i ekonomiczne wykorzystania energii geotermalnej, zalety i wady.</p> <p>4. Energia wiatru: zależności opisujące energię wiatru, konwersja na energię elektryczną, potencjał, bariery i uwarunkowania dla wykorzystania energii wiatrowej na lądzie, konstrukcja turbin i elektrowni wiatrowych, efekt ekologiczny, prognozy i perspektywy rozwoju.</p> <p>5. Morska energetyka wiatrowa (MEW): potencjał Polski, rozwiązania konstrukcyjne, wady i zalety, aktualne projekty i programy budowy i rozwoju morskich farm wiatrowych, znaczenie MEW w bilansie energetycznym Polski.</p> <p>6. Energia wody: zasoby, potencjał, klasyfikacja elektrowni wodnych, rozwiązania techniczne i turbiny wodne, energetyka śródlądowa i morska, ekologiczne aspekty wykorzystania energii wodnej, możliwości rozwoju małych elektrowni wodnych i elektrowni szczytowo-pompowych w Polsce, uwarunkowania i bariery dla realizacji inwestycji wodnych.</p> <p>7. Energia biomasy: biomasa jako źródło biopaliw stałych, ciekłych i gazowych, cechy biomasy, potencjał i prognozy rozwoju, konwersja energii biomasy, wykorzystanie drewna, słomy, biopaliw, inne możliwości wykorzystania biomasy, wady i zalety.</p> <p>8. Energia promieniowania słonecznego: zależności opisujące energię słońca, składowe promieniowania, potencjał, metody konwersji energii słonecznej, rozwiązania techniczne (kolektory, ogniwa, pompy), wady, zalety.</p> <p>9. Energia biogazu: mechanizm powstawania biogazu, zasoby i potencjał surowcowy w Polsce na tle UE, źródła (oczyszczalnie ścieków, wyspiska śmieci, odpady z produkcji spożywczej, gospodarstwa rolne i hodowlane, czynne i nieczynne kopalnie węgla kamiennego - metan), technologie, zalety, wady.</p> <p>10. Energia wodoru: właściwości wodoru, metody otrzymywania wodoru - stan aktualny i przyszłość, ogniwa paliwowe, magazynowanie wodoru - rozwiązania techniczne i technologie, zalety, wady, najnowsze zastosowania wodoru, potencjał zastosowania wodoru w Polskim Systemie Energetycznym.</p> <p>11. Ogniwa paliwowe: rodzaje, zależności energetyczne, charakterystyki, nowoczesne rozwiązania i technologie, zastosowanie ogniw paliwowych, ogniwa paliwowe w UE i w Polsce, zalety, wady.</p> <p>12. Energetyka jądrowa: podstawy fizyczne wykorzystania energii jądrowej, działanie reaktorów jądrowych, przemiany energetyczne w obiegach pierwotnych i wtórnych, istniejące elektrownie jądrowe w Europie, wady, zalety, program rozwoju energetyki jądrowej w Polsce - założenia, lokalizacje, finansowanie, prognoza produkcji, Polskie Elektrownie Jądrowe.</p> <p>13. Uwarunkowania systemowe rozwoju alternatywnych źródeł energii. Energetyka prosumencka, ścieżki rozwoju energetyki (polityki energetyczne), modele systemów energetycznych. Zmiana struktury i wielkości zapotrzebowania na energię, trendy światowe, nowe technologie. Budownictwo energooszczędne (budynki pasywne). Pojazdy proekologiczne (elektryczne, hybrydowe).</p> <p>14. Magazynowanie energii: stan i rozwój technologii magazynowania energii na potrzeby systemów rozproszonych PZE, magazynowanie energii cieplnej, chemicznej, rodzaje magazynów, rozwiązania techniczne na świecie i w Polsce, rozwój elektrowni szczytowo-pompowych.</p> <p>15. Energetyczna, ekonomiczna i emisyjna efektywność stosowania wybranych PZE. Ocena efektu ekologicznego (redukcja emisji i oszczędność paliw kopalnych). Ocena możliwości rozwoju PZE na poziomie lokalnym i regionalnym; bilans korzyści i kosztów środowiskowych, społecznych i gospodarczych. Oszczędzanie energii.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	Koncepcja projektowa wybranej instalacji odnawialnego źródła energii: założenia, dane wyjściowe, obliczenia, rysunki. Wykonanie prezentacji oraz wygłoszenie referatu nt. wybranego proekologicznego źródła energii.	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji	70%

Wymagania wstępne

meteorologia i klimatologia

Literatura

Obowiązkowa

- Lewandowski W.M. 2002. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa.
- Marecki J. 2000. Podstawy przemian energetycznych. WNT, Warszawa.
- Mariano M. 2016. Alternative Energy Sources and Technologies. Springer.
- Lewandowski W., Ryms M. 2012. Biopaliwa – proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa.
- Klugmann-Radziemska E. 2013. Odnawialne źródła energii, przykłady obliczeniowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.

Dodatkowa

- Aktualne ustawy, dyrektywy, rozporządzenia, programy związane z proekologicznymi źródłami energii, czasopisma naukowo-techniczne: Energia i Recykling, Energetyka Wodna, Nowa Energia .
- Barbacki A., Bujakowski W., Pająk L. 2006. Atlas zbiorników wód geotermalnych Małopolski, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- Belniak S., Głuszak M., Zięba M. 2013. Budownictwo ekologiczne, aspekty ekonomiczne. PWN, Warszawa.
- Jastrzębski Z. M. 1993. Energia słoneczna, konwersja fotowoltaiczna. PWN, Warszawa.
- Kałuża T., Hämmerling M., Zawadzki P., Czeakała W., Kasperek R., Sojka M., Mokwa M., Ptak M., Szkudlarek M., Czechowski M., Dach J. 2022. The hydropower sector in Poland. Historical development and current status. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 158(2022), 1-16.
- Flaga A. 2008. Inżynieria wiatrowa. Podstawy i zastosowania. Arkady, Warszawa.
- Wacławek M., Rodziewicz T. 2011. Ogniwa słoneczne. Wpływ środowiska naturalnego na ich pracę. WNT, Warszawa.
- Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F. 2000. Elekrownie. WNT, Warszawa.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ryzyko ekologiczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I4C.3988.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Justyna Hachoł
Pozostali prowadzący	Justyna Hachoł

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z analitycznym i systemowym podejściem do problemu ryzyka ekologicznego, źródłami ryzyka ekologicznego w projektach inwestycyjnych z uwzględnieniem skutków zmiany klimatu, procesem zarządzania ryzykiem ekologicznym, technikami zarządzania ryzykiem oraz metodami stosowanymi w ocenie ryzyka ekologicznego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	znaczenie pojęć „ryzyko ekologiczne” oraz „bezpieczeństwo ekologiczne”	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	elementy środowiska przyrodniczego, zagrożone w wyniku czynników naturalnych oraz działań technicznych, źródła zagrożeń naturalnych oraz antropogenicznych z uwzględnieniem skutków zmiany klimatu oraz metody ich identyfikacji	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	źródła danych do oceny ryzyka ekologicznego, metody oceny ryzyka oraz sposoby reagowania na ryzyko	ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zidentyfikować czynniki ryzyka ekologicznego w inwestycjach uwzględniając skutki zmiany klimatu, wybrać metodę i przeprowadzić ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń oraz ich skutków dla wybranych elementów ekosystemu	ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW16	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	interpretować uzyskane wyniki i na ich podstawie wybrać metody reagowania na ryzyko	ZK_P6S_UW14	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U3	ocenić oddziaływanie wybranych inwestycji na środowisko, uwzględniając skutki zmiany klimatu	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW16	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej analizy istniejących i projektowanych rozwiązań technicznych w kontekście bezpieczeństwa ekologicznego	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KR05	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie do zajęć	10
Konsultacje	5

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istota ryzyka ekologicznego i bezpieczeństwa ekologicznego. Ryzyko ekologiczne a skutki zmiany klimatu. 2. Źródła ryzyka ekologicznego w działalności człowieka. Przykłady katastrof ekologicznych spowodowanych przez człowieka. 3. Znaczenie zarządzania ryzykiem ekologicznym. Proces zarządzania ryzykiem ekologicznym w kontekście zmiany klimatu. 4. Źródła danych do identyfikacji czynników ryzyka. Klasyfikacja i ocena ryzyka. 5. Planowanie metod reagowania na ryzyko. 6. Techniki zarządzania ryzykiem ekologicznym w poszczególnych etapach projektów inwestycyjnych. 7. Analizy ryzyka ekologicznego w raportach oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko przyrodnicze. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Źródła informacji i danych do identyfikacji zagrożeń. 2. Identyfikacja zagrożeń w inwestycjach (reguła Pareto, metoda FMEA, metody eksperckie). 3. Szacowanie prawdopodobieństwa i skutków zagrożeń środowiska. Ocena ryzyka ekologicznego (macierz ryzyka, analiza zagrożeń i szans). 4. Reagowanie na ryzyko. 5. Analiza wielokryterialna w zarządzaniu ryzykiem ekologicznym. 6. Elementy raportu oceny oddziaływania na środowisko. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
-------------------	--------------------------	--

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

- Man and the environment
- Environment pollution

Literatura

Obowiązkowa

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D.: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2008
2. Jeżowski P. 2009. Metody szacowania korzyści i strat w dziedzinie ochrony środowiska i zdrowia. Oficyna Wydawnicza SGH. Warszawa
3. Kaczmarek T.: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin. Warszawa 2008
4. Pritchard Carl L.: Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka. WIG-PRESS Warszawa 2002



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie hydrauliczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8B.3991.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Radosław Stodolak	
Pozostali prowadzący	Radosław Stodolak	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu obsługi oprogramowania służącego jednowymiarowemu modelowaniu hydraulicznemu przepływu wody w korytach otwartych.
C2	Zapoznanie z podstawami teoretycznymi procesu modelowania hydraulicznego w podziale na etapy: gromadzenia danych wejściowych i ich implementacji w modelu, warunków symulacji, kalibracji, wizualizacji i interpretacji wyników modelowania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	elementy procesu modelowania numerycznego, opartego na rozwiązaniu podstawowych równań stosowanych w hydraulice koryt otwartych.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zastosować oprogramowanie specjalistyczne do modelowania hydraulicznego koryt otwartych.	ZK_P6S_UW12	Zaliczenie ustne, Projekt
U2	ocenić rezultaty prowadzonych analiz numerycznych, poddać wyniki procesowi kalibracji i walidacji oraz odpowiednio przedstawić i zinterpretować efekty symulacji komputerowych, w tym w środowisku GIS.	ZK_P6S_UW04	Zaliczenie ustne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w zespole projektowym, realizującym działania wchodzące w skład kompleksowego procesu modelowania hydraulicznego.	ZK_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie projektu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 102	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Hydrauliczne podstawy modelowania koryt otwartych.</p> <p>2. Rodzaje modeli (1D, 2D, hydrbrydowe) oraz warunki ruchu (ustalny, nieustalny).</p> <p>3. Elementy składowe procesu modelowania hydraulicznego.</p> <p>4. Metodyka tworzenia przekrojów poprzecznych koryta i ich rozszerzenia na przekrój dolinowy w oparciu o Numeryczny Model Terenu.</p> <p>5. Zasady tworzenia i implementacji w modelu przekrojów mostowych, przepustów i obiektów hydrotechnicznych.</p> <p>6. Dane hydrologiczne i format ich zastosowania jako warunków brzegowych w modelu.</p> <p>7. Zasady prowadzenia symulacji hydrodynamicznych.</p> <p>8-9. Kalibracja i weryfikacja wyników modelowania. Statystyczne miary dopasowania modeli.</p> <p>10-11. Prezentacja wyników modelowania i postprocessing.</p> <p>12. Wykorzystanie środowiska GIS do prezentowania wyników modelowania.</p> <p>13-14. Numeryczne modele zwierciadła wody i symulacje dynamiczne.</p> <p>15. Praktyczne wykorzystanie wyników modelowania hydraulicznego (mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego, plany ochrony od powodzi, itp.).</p>	Wykład
2.	<p>W ramach ćwiczeń zostanie wykonany jednowymiarowy model hydrauliczny fragmentu rzeki, obejmujący zakresem wprowadzenie przekrojów korytowych i mostowych, warunki brzegowe modelu oraz proces kalibracji i weryfikacji. W efekcie zostanie wygenerowany numeryczny model zwierciadła wody, który zostanie odniesiony do numerycznego modelu terenu i utworzy warstwę prezentującą strefę zagrożenia powodziowego.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	40%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. MIKE 11 - a modelling system for rivers and channels. Short Introduction, Tutorial. MIKE by DHI, 2011.
2. Sobota J., Hydraulika i mechanika płynów, Wydaw. Akademii Rolniczej 2003
3. Metodyka Opracowania Map Zagrożenia Powodziowego i Map Ryzyka Powodziowego w II cyklu planistycznym, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, KZGW 2019



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy adaptacji do zmiany klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8B.3990.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Krzysztof Lejcuś
Pozostali prowadzący	Krzysztof Lejcuś, Jan Kazak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z podstawami zasad, metod i technologii stosowanymi w miastach i w gospodarce w zakresie adaptacji do zmiany klimatu
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady, metody i technologie adaptacji do zmiany klimatu.	ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozwiązywać interdyscyplinarne zadania inżynierskie z zakresu adaptacji do zmiany klimatu, w tym pracując w grupie przy stosując techniki zarządzania projektami oraz metody analityczne	ZK_P6S_UW05	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji projektów związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Przygotowanie projektu	33	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Skutki zmian klimatu na terenach miejskich i dla gospodarki. Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu. Materiały i metody wykorzystywane w zrównoważonych metodach zagospodarowania wód opadowych. Innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin. Metody przeciwdziałania zjawisku miejskiej wyspy ciepła. Technologie miejskiej produkcji żywności. Możliwości zwiększania powierzchni biologicznie czynnej. Technologie adaptacyjne do zmiany klimatu w środowisku miejskim, w przemyśle i rolnictwie. Samowystarczalność energetyczna miast. Smart Cities - założenia i perspektywy dla inteligentnych miast. Społeczne aspekty wdrażania działań z zakresu adaptacji do zmian klimatu.	Wykład
2.	Projekt koncepcji wykorzystania technologii adaptacji do zmian klimatu na wybranym terenie z uwzględnieniem zagadnień społecznych.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	25%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	75%

Literatura

Obowiązkowa

1. Magdalena Budziszewska, Aleksandra Kardaś, Zbigniew Bohdanowicz (red.): KLIMATYCZNE ABC. Wydawnictwo UW., Warszawa 2021,
2. Podręcznik adaptacji dla miast wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu. Ministerstwo Środowiska. 2019.
3. Katalog dobrych praktyk - zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych. UM Wrocław. 2017.
4. 4. Katalog dobrych praktyk, cz. II - zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na obszarze zabudowanym. UM Wrocław. 2019.

Dodatkowa

1. Dorst, H., van der Jagt, A., Toxopeus, H., Tozer, L., Raven, R., & Runhaar, H. (2022). What's behind the barriers? Uncovering structural conditions working against urban nature-based solutions. *Landscape and Urban Planning*, 220, 104335. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104335>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt semestralny 4 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8B.3993.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Krajewski	
Pozostali prowadzący	Piotr Krajewski, Monika Lebedzińska	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z możliwościami realizacji zadań projektowych z zakresu ograniczenia negatywnego wpływu inwestycji na krajobraz w oparciu o metodykę zarządzania projektami i pracę zespołową oraz uświadomienie roli audytu krajobrazu w kontekście realizacji różnych inwestycji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problemy wynikające z nieprawidłowej lokalizacji lub formy inwestycji i ich negatywny wpływ na krajobraz oraz możliwe podejścia do realizacji projektów oceniających ten wpływ przy wykorzystaniu narzędzi zarządzania projektami.	ZK_P6S_WK04	Projekt
W2	problematykę sporządzania audytu krajobrazowego i zależności pomiędzy lokalizacją inwestycji a zrównoważonym korzystaniem z walorów krajobrazu.	ZK_P6S_WG05	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować zasady racjonalnego korzystania z zasobów krajobrazu oraz oceniać wpływ realizacji inwestycji na krajobraz, dobierając odpowiednie efektywne metody, techniki i narzędzia realizacji prac projektowych.	ZK_P6S_UW05	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do zarządzania realizacją projektów i podejmowania świadomych decyzji w zakresie lokalizowania nowych inwestycji i ich wpływu na krajobraz oraz definiowania celów i zadań projektowych oraz sposobów i harmonogramów realizacji projektów.	ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie projektu	60	
Przygotowanie do zajęć	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 140	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	W trakcie ćwiczeń student realizuje projekt z zakresu oceny wpływu różnych wariantów inwestycji na otaczający krajobraz, biorąc pod uwagę zapisy różnych dokumentów planistycznych określających możliwości zmian krajobrazu, w tym zapisy audytu krajobrazowego. Student zapoznaje się z rolą kierownika projektu, wykorzystując metody zarządzania pracą zespołu oraz techniki i narzędzia zarządzania projektami. W oparciu o zgromadzone dane z odpowiednich źródeł student definiuje problemy i zadania projektowe, analizuje zdefiniowany problem opracowując w grupie rozwiązanie, przydziela zasoby do poszczególnych członków zespołu projektowego oraz kontroluje wykonywanie poszczególnych zadań.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda problemowa, Burza mózgów, analiza przypadków, Ćwiczenia, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt	100%

Dodatkowy opis

Dopuszcza się prowadzenie części zajęć w formie zdalnej z wykorzystaniem Google Meet.

Literatura

Obowiązkowa

1. Krajewski P., Dworniczak Ł., 2022, Standard wykonywania ocen oddziaływania inwestycji na krajobraz, Dworniczak Architektura Krajobrazu
2. Giedych R., 2016, Ocena wizualnego wpływu przedsięwzięć na krajobraz - nowe wyzwanie dla ocen środowiskowych, Przestrzeń i forma, 26: 105-114
3. Sas-Bojarska A., 2006, Przewidywanie zmian krajobrazowych w gospodarowaniu przestrzenią : z wykorzystaniem ocen oddziaływania na środowisko na przykładzie transportu drogowego, Wyd. Politechniki Gdańskiej

Dodatkowa

1. Landscape Institute, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, 3rd ed., London, Landscape Institute 1995
2. Chmielewski T.J., 2012, Systemy krajobrazowe. Struktura - funkcjonowanie - planowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Zmigrodzki M., 2020, Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie, wyd. Onepress
4. Forczek-Brataniec, 2018, Przestrzeń widziana. Analiza widokowa w planowaniu i projektowaniu krajobrazu, Wyd. Politechniki Krakowskiej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Design thinking w projektowaniu produktów i usług Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.3996.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Krajewski
Pozostali prowadzący	Piotr Krajewski, Tomasz Malczyk

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodą twórczego rozwiązywania problemów (ang. design thinking) i jej narzędziami wykorzystywanymi do rozwiązywania zadań projektowych z zakresu projektowania produktów i usług zmniejszających wpływ człowieka na środowisko.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie ogólne zasady planowania i realizacji projektów metodą design thinking, identyfikacji wyzwań projektowych oraz narzędzia wykorzystywane w każdym z 5 etapów realizacji projektów tą metodą.	ZK_P6S_WK04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zaplanować proces design thinking w oparciu o zdiagnozowane potrzeby społeczne i zidentyfikowane wyzwania projektowe oraz prawidłowo dobierać i wykorzystywać narzędzia stosowane podczas realizacji projektu metodą design thinking.	ZK_P6S_UW05	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do podejmowania działań zmierzających do prawidłowego zaplanowania procesu realizacji projektu metodą design thinking oraz pracy w interdyscyplinarnym zespole projektowym.	ZK_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie projektu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Blok 1. Wprowadzenie do metody design thinking - geneza metody, możliwości wykorzystania, uczestnicy procesu, etapy realizacji.</p> <p>Blok 2. Etap empatyzacji: zrozumienie potrzeb i rozpoznanie problemów potencjalnego użytkownika. Zbieranie danych przy wykorzystaniu wywiadów pogłębionych, identyfikacja osoby, tworzenie mapy empatii. Zakończenie etapu zbiorem danych, zarówno jakościowych, jak i ilościowych.</p> <p>Blok 3. Etap diagnozowania i formułowanie problemu - wykorzystanie techniki 5 why, odwzorowanie problemów na osi, identyfikacja i sformułowanie kluczowego problemu i wyzwania dla realizowanego projektu.</p> <p>Blok 4. Etap generowania pomysłów - metody stosowane do generowania i selekcjonowania pomysłów. Zasady prowadzenia burzy mózgów w celu poszukiwania nowych rozwiązań.</p> <p>Blok 5. Etap prototypowania - cel opracowania prototypów, możliwe wizualizacje rozwiązań.</p> <p>Blok 6. Etap testowania - cel testowania prototypów, dobór metod testowania.</p>	Wykład
2.	<p>Realizacja projektu dotyczącego ograniczenia wpływu człowieka na środowisko zgodnie z koncepcją design thinking, przy uwzględnieniu wszystkich etapów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Empatyzacji - przeprowadzenie wywiadów z personami w celu poznania potrzeb, motywacji i zachowań, opracowanie mapy empatii. 2. Diagnozowanie problemu - w oparciu o zebrane dane zdefiniowanie problemu osoby i wyzwania projektowego. 3. Generowanie pomysłów - wykorzystanie metody burzy mózgów do generowania pomysłów, selekcja pomysłów. 4. Prototypowanie - stworzenie fizycznego prototypu rozwiązania wyzwania projektowego w dowolnej formie. 5. Testowanie rozwiązań - prezentacja wybranym osobom prototypu rozwiązania, zbieranie informacji zwrotnej, modyfikowanie prototypów w oparciu o zebrane dane, ponowne testowanie. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda problemowa, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Wykonanie ćwiczeń	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Tim Brown, Zmiana przez design. Jak Design Thinking zmienia organizacje i pobudza innowacyjność, Libron, Wrocław 2016
2. B. Michalska-Dominiak, P. Grocholiński, Poradnik design thinking, Helion, Gliwice 2019

Dodatkowa

1. Beverly RudkinIngle, Design Thinking dla przedsiębiorców i małych firm. Potęga myślenia projektowego w codziennej pracy, One Press Helion 2015



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ocena śladu węglowego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.3998.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Małgorzata Świąder	
Pozostali prowadzący	Małgorzata Świąder	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu poruszana jest tematyka pojemności środowiska, zrównoważonego rozwoju i konieczności podejmowania decyzji opartych na wiedzy 'knowledge-based decision making'. Studenci zapoznają się z tematyką pojemności środowiska, problemów społeczno-środowiskowych, oceną wskaźnikową pozwalającą na ocenę stanu środowiska (jak ślad ekologiczny, ślad węglowy). W wyniku realizacji przedmiotu student potrafi zaproponować rekomendacje w celu wdrożenia zrównoważonego rozwoju w skali lokalnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student ma wiedzę o współczesnych problemach społeczno-środowiskowych mających wpływ na stan środowiska.	ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
W2	Student zna podstawy teoretyczne, metody i narzędzia oceny stanu środowiska.	ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi przeanalizować i ocenić wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju na poziomie samorządowym z wykorzystaniem narzędzi wskaźnikowych.	ZK_P6S_UW02	Zaliczenie ustne, Projekt
U2	Student potrafi przeanalizować i ocenić wybrane aspekty oddziaływania produktu na środowisko	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW15	Zaliczenie ustne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student potrafi współdziałać w grupie w zakresie podejmowania decyzji oraz konstruowania rekomendacji.	ZK_P6S_KR05	Zaliczenie ustne, Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie prezentacji/referatu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemy społeczno-środowiskowe, zrównoważony rozwój a pojemność środowiska. • Metody pomiaru pojemności środowiska - wskaźniki stanu środowiska: ślad ekologiczny, ślad węglowy, potencjał biologiczny. • Ślad węglowy samorządu. • Przegląd działań z zakresu bardziej zrównoważonego zarządzania miastami oraz podejmowania decyzji opartych na wiedzy. • Ślad węglowy wszystkiego. • Ślad węglowy produktu. 	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Kalkulacja śladu węglowego dla samorządu. • Ślad węglowy produktu. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt	70%

Wymagania wstępne

- Systemy Informacji Przestrzennej (SIP, GIS)
- umiejętności obsługi Excela

Literatura

Obowiązkowa

1. Kronenberg J., Bergier T. (red.) 2010: Podręcznik wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce. Wyd. Fundacja Sendzimira. Kraków.
2. Bergier T., Kronenberg J., (red.) 2011: Zrównoważony Rozwój — Zastosowania. Wyd. Fundacja Sendzimira. Wrocław.
3. Bergier T., Kronenberg J., (red.) 2011: Zrównoważony Rozwój — Zastosowania. Wyd. Fundacja Sendzimira. Kraków.
4. Zarczuk, J., Klepacki, B., 2021: Pojęcie, znaczenie i pomiar śladu węglowego (carbon footprint). *Ekonomika I Organizacja Logistyki*, 6(1), 85-95. <https://doi.org/10.22630/EIOL.2021.6.1.8>
5. Dobrowolski, Ł., Liszka-Dobrowolska, A., Broniewski, Ł., Wróbel, P., 2022: Lepiej późno niż wcale. Redukcja śladu węglowego a konkurencyjność klimatyczna polskich firm. Wyd. Climate Strategies Poland, Gdańsk. [dostępny online:] https://climatestrategiespoland.pl/wp-content/uploads/2022/01/Climate-Strategies-Poland_Lepiej-pozno-niz-pozniej_raport.pdf

Dodatkowa

1. Collins, A., & Flynn, A. , 2015: The ecological footprint: New developments in policy and practice. Wyd. Edward Elgar Publishing, ISBN: 9780857936950
2. Bernes-Lee M., 2022: The Carbon Footprint of Everything, Wyd. Greystone Books, ISBN: 1771645768.
3. Bernes-Lee M., 2022: Sorry, taki mamy ślad węglowy. Fakty, liczby, procenty, Wyd. Dolnośląskie, ISBN: 9788327161079.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wycena środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.3997.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Zbigniew Piepiora
Pozostali prowadzący	Zbigniew Piepiora

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z tematyką wyceny środowiska
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	znaczenie środowiska przyrodniczego oraz zasobów naturalnych dla rozwoju społeczno-gospodarczego i poprawy jakości życia człowieka.	ZK_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać najnowszych metod badawczych i zastosować je w praktyce w taki sposób, aby poprawiać jakość życia ludności.	ZK_P6S_UW16	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przewidywania wielokierunkowych skutków działań planistycznych (polityk, strategii i planów rozwojowych).	ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	25	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Tematyka wykładów: Wprowadzenie do wyceny środowiska. Metoda wyceny warunkowej. Badania ankietowe. Rynek, popyt, podaż. Czynniki produkcji i źródła bogactwa. Bezpieczeństwo, środowisko i krajobraz jako element wyceny oraz element w rachunku zysków i strat. Wartość i rodzaje wartości. Analiza kosztów korzyści. Metoda minimalizacji kosztów. Metoda nakładów prewencyjnych i kosztów restytucji. Metoda wyboru warunkowego. Metoda kosztów podróży. Metody hedoniczne a standardowe metody wyceny nieruchomości. Inne metody wyceny. Źródła danych wykorzystywanych w wycenie bezpieczeństwa, środowiska i krajobrazu.	Wykład
2.	Tematyka ćwiczeń: Metoda deklarowanych preferencji w wycenie wybranego obszaru/obiektu- ćwiczenia terenowe/ankieta w Internecie. Metoda kosztów podróży w wycenie wybranego obszaru/obiektu - ćwiczenia terenowe/ankieta w Internecie.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Agnieszka Becla, Stanisław Czaja, Anetta Zielińska, Analiza kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego, Wyd. Difin, W-wa 2012.
2. Henk Folmer, Landis Gaber, Frank Opschoor (red.), Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, Wyd. Krupski i S-ka, W-wa 1996.
3. Holger Rogall, Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2010.
4. James T. Winpenny, Wartość środowiska, Wyd. PWE, W-wa 1995.
5. Józefa Famielec, Straty i korzyści ekologiczne w gospodarce narodowej, Wyd. PWN W-wa-Kraków 1999.

Dodatkowa

1. Piepiora Z. N., Ekonomiczna efektywność strukturalnej ochrony przeciwpowodziowej w Polsce, Wyd. UPWr Wrocław 2019.
2. Piepiora Z. N., Ekonomiczne aspekty lokalnej polityki przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych, Wyd. Zbigniew Piepiora, Kowary 2012.
3. Piepiora Z., Błaszczuk J., Ekonomiczna wartość walorów rekreacyjnych Parku Narodowego Gór Stołowych, w: Zrównoważone miasta i regiony. Wybrane problemy badawcze i aplikacyjne / Kazak Jan (red.), Monografie - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, 2022, nr 234, Wrocław, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, s.94-123, ISBN 978-83-7717-365-7.
4. Stępniewska M., Mizgajski A. (red.), Usługi ekosystemowe w zarządzaniu układami przyrodniczymi. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań 2023.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie ryzykiem Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.3995.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Joanna Markowska	
Pozostali prowadzący	Joanna Markowska	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zrozumienie i pogłębienie wiedzy na temat podstawowych pojęć i procesów z obszaru teorii ryzyka.
C2	Celem jest zdobycie świadomości, że zarządzanie ryzykiem stanowi element podejmowania istotnych strategicznych decyzji. Świadomość i wiedza prowadzi do właściwego ograniczania skutków i zarządzania ryzykiem, które ukierunkowane jest na jego minimalizację.
C3	Celem jest nabycie umiejętności rozwijania koncepcji ujmujących naturalny charakter zagrożeń hydrometeorologicznych ze zrozumieniem ich konsekwencji w celu opracowania właściwych opcji adaptacyjnych i działań minimalizacyjnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i procesy z obszaru teorii ryzyka, rozumie i wskazuje powiązania pomiędzy zagrożeniami i ich konsekwencjom	ZK_P6S_WG06	Aktywność na zajęciach
W2	Wskazuje konsekwencje zmian klimatu w kontekście funkcjonowania ekosystemów antropogenicznych i naturalnych (wodnych, od wody zależnych i lądowych).	ZK_P6S_WG03	Aktywność na zajęciach
W3	Wymienia działania adaptacyjne i mitygujące. Zna zasady opracowania koncepcji zarządzania ryzykiem	ZK_P6S_WG06	Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi identyfikować zagrożenia i powiązać je z konsekwencjami.	ZK_P6S_UW09	Wykonanie ćwiczeń
U2	Potrafi dobrać i ocenić działania adaptacyjne.	ZK_P6S_UW11	Wykonanie ćwiczeń
U3	Wyjaśnić potrzebę opracowania koncepcji strategicznego zarządzania ryzykiem	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW03	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za działalność inżynierską i podejmowanie decyzji mających wpływ na zarządzanie ryzykiem. Rozumie, że wynik decyzji jest uzależniony od właściwego rozpoznania zagrożenia i jego konsekwencji, ich oceny oraz wdrożenia minimalizujących ryzyko. Ma świadomość, że zarządzanie ryzykiem wymaga współpracy w zespołach interdyscyplinarnych.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KR05	Wykonanie ćwiczeń
K2	Student jest gotowy do pracy w zespole	ZK_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15

Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie projektu	40	
Konsultacje	4	
Udział w egzaminie	1	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Teoria ryzyka. Norma ISO 31000. Zagrożenia hydrometeorologiczne ich charakter, czynniki kształtujące, skala przestrzenna i czasowa oraz ich wpływ na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo. Pojęcie ryzyka, ocena stopnia zagrożenia i jego konsekwencji. Jakościowa i ilościowa ocena ryzyka. Zarządzanie ryzykiem - jego elementy: ramowa struktura strategicznego zarządzania ryzykiem, diagnoza uwarunkowań ryzyka i identyfikacja kluczowych potrzeb, opcje zarządzania ryzykiem. System zarządzania ryzykiem: ocena i prognoza zagrożenia, analiza i ocena ryzyka, wizualizacja oraz prezentacja zagrożenia i ryzyka, wspomaganie decyzji w warunkach niepewności, metody ograniczania i przeciwdziałania skutkom, monitorowanie ryzyka. Plany zarządzania. Ewolucja ocen adaptacji do zmian klimatu w ujęciu ryzyka; zalecenia i trendy światowe. Stan oceny adaptacji do zmiany klimatu w Polsce	Wykład
2.	<p>Ocena zagrożenia na podstawie dostępnych danych obejmująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznanie i ugruntowanie zasad opracowania koncepcji strategicznego zarządzania ryzykiem. Koncepcji, które ujmują naturalny charakter zagrożeń hydrometeorologicznych, ich konsekwencje, antropopresję, właściwy dobór opcji adaptacyjnych oraz działań minimalizujących niepożądane skutki, uwzględniających potrzeby ludności i ekosystemów • identyfikację zagrożenia, • powiązania zagrożenia z konsekwencjami. • dobór i ocena działań adaptacyjnych. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

gamifikacja,, blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda problemowa, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Aktywność na zajęciach	50%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

Brak warunków wstępnych

Literatura

Obowiązkowa

1. Risk management — Guidelines Management du risque — Lignes directrices. INTERNATIONAL STANDARD, ISO 31000, Second edition 2018-02
2. Zarządzanie ryzykiem suszy. Tamara Tokarczyk, Wiwiana Szalińska, Irena Otop. Monografie Komitetu Gospodarki Wodnej PAN, 2017Materiały w formie elektronicznej na platformie Moodle, Joanna Markowska
3. Materiały w formie elektronicznej na platformie Moodle, Joanna Markowska



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Miejska polityka żywnościowa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.4002.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Marta Sylla
Pozostali prowadzący	Marta Sylla

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu studenci zostają zapoznani z miejską polityką żywnościową w kontekście zmiany klimatu, bezpieczeństwa żywnościowego i jakości życia w mieście
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zagadnienie miejskich polityk sektorowych, szczególnie w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego i zmian klimatu	ZK_P6S_WG10	Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukać i analizować dokumenty strategiczne dotyczące żywności i zmiany klimatu na poziomie krajowym i międzynarodowym	ZK_P6S_UW01	Prezentacja
U2	Student potrafi zaproponować rozwiązania problemów bezpieczeństwa żywnościowego w miastach	ZK_P6S_UW02	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do określenia roli aspektów żywnościowych w miejskiej polityce	ZK_P6S_KK01	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie projektu	25	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie raportu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Blok 1: Podstawy teoretyczne, wyzwania dotyczące produkcji, dystrybucji żywności w dobie zmiany klimatu</p> <p>Blok 2: Definicja i przykłady miejskich polityk żywnościowych</p> <p>Blok 3: Miary oceny systemu żywnościowego w miastach</p> <p>Blok 4: Pojęcie bezpieczeństwa żywnościowego w kontekście dostępności ekonomicznej i fizycznej żywności</p>	Wykład
2.	<p>Blok 1: Konsultacja z ekspertem dotycząca problemów bezpieczeństwa żywnościowego w miastach w kontekście zmiany klimatu</p> <p>Blok 2: Opracowanie propozycji rozwiązań wybranych problemów bezpieczeństwa żywnościowego w miastach</p> <p>Przewiduje się możliwość przeprowadzenia części zajęć w formie wyjścia w teren, spotkań zewnętrznych</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Metoda problemowa, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Prezentacja	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

- Bożena Gulbicka, Mariola Kwasek, Agnieszka Obiedzińska "Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (33). Analiza bezpieczeństwa żywnościowego Polski" 2015 Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Państwowy Instytut Badawczy
- THE MILAN URBAN FOOD POLICY PACT MONITORING FRAMEWORK 2019. Wersja online: <https://www.fao.org/3/ca6144en/ca6144en.pdf>
- Galli, A., Antonelli, M., Wambersie, L., Bach-Faig, A., Bartolini, F., Caro, D., ... Wackernagel, M. (2023). EU-27 ecological footprint was primarily driven by food consumption and exceeded regional biocapacity from 2004 to 2014. *Nature Food*, 4(9), 810-822. <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00843-5>

Dodatkowa

- Moragues-Faus, A., & Battersby, J. (2021). Urban food policies for a sustainable and just future: Concepts and tools for a renewed agenda. *Food Policy*, 103, 102124. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102124>
- Jerzy Małyś. Bezpieczeństwo żywnościowe strategiczną potrzebą ludzkości 2008. Wydawca: ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna
- Michalczyk, J. (2019). Bezpieczeństwo żywnościowe z perspektywy państw Unii Europejskiej. *Ekonomia Międzynarodowa*, 25(25), 18-45. <https://doi.org/10.18778/2082-4440.25.02>



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Planowanie rozwoju jednostek osadniczych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.4001.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Malczyk
Pozostali prowadzący	Tomasz Malczyk

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów ze współczesnymi uwarunkowaniami i zasadami funkcjonowania jednostek osadniczych oraz celami i kierunkami ich rozwoju.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawy prawne oraz metody planowania i wdrażania działań strategicznych, planistycznych i edukacyjnych związanych z adaptacjami do zmiany klimatu oraz przygotowania dokumentacji w tym zakresie	ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukiwać, analizować i twórczo wykorzystywać informacje dotyczące zagadnień związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW01	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów.	ZK_P6S_KK01	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do zajęć	5	
Gromadzenie i studiowanie literatury	20	
Przygotowanie raportu	25	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ul style="list-style-type: none"> - podstawowe definicje jednostek osadniczych, - miasto jako system, zrównoważony rozwój jednostek osadniczych, - planowanie rozwoju systemu infrastruktury technicznej, - system przyrodniczy jednostki osadniczej, - przestrzeń miasta jako instrument planistyczny. 	Wykład
2.	Kształtowanie umiejętności rozpoznawania oraz integrowania zagadnień i kompleksowego analizowania aktualnych problemów związanych z rozwojem jednostek osadniczych.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

podstawy CBL (Challenge Based Learning), blended learning, Praca w grupie, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Zarządzanie rozwojem przestrzennym miast, 2010, pod red. P. Lorensa i J. Martyniuk –Pęczek, Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk.
2. Ryńska E. D., 2012, Zintegrowany proces projektowania środowiskowego. Projektant a środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
3. Warczevska B., 2016, System przyrodniczy Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. [w:] Studia Miejskie 22, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
4. Zakrzewska-Półtorak A., Pluta A., 2021, Planowanie przestrzenne jako element zrównoważonego rozwoju polskich miast ze szczególnym uwzględnieniem zasobów nieruchomości, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, ISBN: 978-83-7695-928-3
5. Dudkiewicz A., Malczyk T. 2022: Uwarunkowania społeczno-kulturowe lokalizacji farm wiatrowych na terenie gminy Błaszki, w. Kazak J., Zrównoważone miasta i regiony. Wybrane problemy badawcze i aplikacyjne, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Monografie CCXXXIV, Wrocław, s. 34-68
6. Kochanowska E., Michalska A., Gottfried A., Piśkiewicz J., Malczyk T. 2023: System przestrzeni miasta jako instrument planistyczny w procesie zmian klimatycznych, Seminarium, pt.: „Problemy planistyczne – Wiosna 2023”, Stowarzyszenie Urbanistów ZOIU, Zeszyt 01/2023, Wrocław, 15-16 maj 2023r., s. 47-73, ISBN: 978-83-65001-16-0, EAN: 9788365001160,

Dodatkowa

1. Słodczyk J, 2003, Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia, Studia i Monografie Nr 298, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole
2. Warczevska B., Pomiar poziomu rozwoju zrównoważonego miasta na przykładzie Wrocławia, [w:] Planowanie przestrzenne – instrument trwałego i zrównoważonego rozwoju pod red. R. Janikowskiego, Biuletyn KPZK PAN z. 254 Warszawa 2014
3. Warczevska B., 2015, Analiza rynku gruntów inwestycyjnych. [w:] Studium spójności funkcjonalnej we Wrocławskim Obszarze Funkcjonalnym. Wydawca Starostwo Powiatowe we Wrocławiu, rozdział w monografii.
4. Eko Miasto i Środowisko, Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Zrównoważony rozwój miast pod red. Rzeńcy A., Uniwersytet Łódzki, Katedra Gospodarki Regionalnej i Środowiska, 2016
5. Malczyk T. 2016: Consistency of the Wind Power Industry, Including the Process of Sustainable Planning and Space Management, Pol. J. Environ. Stud. 25, 2, 699-707, DOI:10.15244/pjoes/60728
6. Malczyk T., Dobrowolski K., 2021: Koncepcja funkcjonalno-przestrzenna zagospodarowania terenów Nyskiego Ośrodka Rekreacji – Jezioro (NOR – Jezioro) do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów rekreacyjno-sportowych w Głęcionowie, gmina Nysa, woj. Opolskie, w: Dobrowolski K., Dobre i złe praktyki planistyczne przy rewitalizacji terenów rekreacyjnych i sportowych, Problemy planistyczne – Jesień 2021, S. Urb. ZOIU, Wrocław, ISBN: 978-83-65001-13-9, EAN: 9788365001139, s. 24-31,
7. Malczyk T., Dobrowolski K., 2021: Koncepcja funkcjonalno-przestrzenna zagospodarowania terenów Nyskiego Ośrodka Rekreacji – Jezioro pod kątem małej retencji wód opadowych, na rzecz Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Nysy, w: Dobrowolski K., Dobre i złe praktyki planistyczne przy rewitalizacji terenów rekreacyjnych i sportowych, Problemy planistyczne – Jesień 2021, Stowarzyszenie Urbanistów ZOIU, Wrocław, ISBN: 978-83-65001-13-9, EAN: 9788365001139, s. 32-38



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy planowania przestrzennego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.1670.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Maria Hełdak	
Pozostali prowadzący	Maria Hełdak, Agnieszka Stacherzak, Jakub Szczepański, Monika Płuciennik	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawami prawnymi planowania i zagospodarowania przestrzeni w tym systematyką aktów planowania przestrzennego, trybem ich opracowania, rolą i znaczeniem planu miejscowego oraz obszarami wykorzystywania planu w gospodarce przestrzennej i w gospodarce nieruchomościami, Ważnym celem kształcenia w ramach przedmiotu jest zapoznanie z partycypacją społeczną oraz ograniczeniami związanymi z ochroną gruntów rolnych i leśnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym znaczenie zrównoważonego gospodarowania przestrzenią w oparciu o zasoby przyrodnicze oraz system planowania przestrzennego w Polsce i strukturę podstawowych dokumentów planistycznych.	ZK_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	podstawy prawne oraz zasady planowania i wdrażania działań planistycznych oraz przygotowania dokumentacji w tym zakresie	ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przygotować koncepcje zagospodarowania przestrzennego obszaru uwzględniające zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska.	ZK_P6S_UW03	Projekt, Prezentacja
U2	przewidzieć aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne i prawne na etapie projektowania zabudowy i zagospodarowania terenu	ZK_P6S_UW10	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów	ZK_P6S_KK01	Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Przygotowanie raportu	20

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	System gospodarki przestrzennej. Podstawy prawne gospodarki przestrzennej. Polityka przestrzenna w kraju, w województwie, w gminie. Rola i znaczenie plan ogólnego, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, typy planów miejscowych oraz obszary wykorzystywania planu w gospodarce przestrzennej i w gospodarce nieruchomościami. Partycypacja społeczna na etapie opracowywania aktów planowania przestrzennego. Opracowania dodatkowe w procedurze sporządzania planu miejscowego: opracowanie ekofizjograficzne, prognoza wpływu ustaleń planu na środowisko, wnioski rolny. Gospodarka przestrzenna w gminie bez obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: decyzja o warunkach zabudowy, decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Ochrona gruntów rolnych i leśnych.	Wykład
2.	1. Projekt rysunku planu miejscowego fragmentu osiedla mieszkaniowego z ustaleniem przebiegu linii zabudowy oraz linii podziału na działki budowlane terenów przeznaczonych na cele zabudowy. 3. Partycypacja społeczna - analiza udziału społeczeństwa w opracowywanym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. 2. Ustalenie opłaty planistycznej dla wybranego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z planowaną inwestycją OZE.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	50%

Dodatkowy opis

możliwe prowadzenie części zajęć zdalnie

Wymagania wstępne

Brak

Literatura

Obowiązkowa

1. Hełdak M., Płuciennik M., (2018): Ekonomiczne aspekty decyzji planistycznych na przykładzie miasta Wrocławia. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Gospodarka przestrzenna – stan obecny i wyzwania przyszłości; ISSN 1899-3192 [p]; ISSN 2392-0041 [e]; ISBN 978-83-7695-687-9; Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2018; nr 504 s. 64-71. DOI: 10.15611/pn.2018.504.06; 2018
2. Kwaśniak P.: Plan miejscowy w systemie zagospodarowania przestrzennego, Lexis Nexis, Warszawa 2011
3. Cymerman R. (red.): Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2009.
4. Niewiadomski, Z. (2009). Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne. Komentarz. Warszawa: C.H. Beck.
5. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (wersja aktualna).

Dodatkowa

1. Gawroński, K. (2007). Planowanie przestrzenne w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem planowania miejscowego. Przegląd geodezyjny, 79(11), 12-15.
2. Śleszyński, P., Komornicki, T., Salon, J. i Więckowski, M. (2012). Planowanie przestrzenne w gminach. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno.
3. Hełdak M., Werner E. (2018): Planowanie przestrzenne inwestycji fotowoltaicznych w obrębie autostrad. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Gospodarka przestrzenna – stan obecny i wyzwania przyszłości; ISSN 1899-3192 [p]; ISSN 2392-0041 [e]; ISBN 978-83-7695-687-9; Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2018; nr 504 s. 72-80. DOI: 10.15611/pn.2018.504.07; 2018
4. Hełdak M. Charging the Budget of the City Wrocław with Urbanisation Costs (Poland), Economic and Social Development, 39th International Scientific Conference on Economic and Social Development – "Sustainability from an Economic and Social Perspective, Lisbon 29-30 April 2019, p. 1-8
5. Hełdak M., Szczepański J., Płuciennik M. Planning decisions in landslide areas, Journal of Ecological Engineering, Volume 17, Issue 4, Sept. 2016, pages 218–227, ISSN 2299-8993.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Polityka rozwoju społeczno-gospodarczego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8C.4000.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Marian Kachniarz
Pozostali prowadzący	Marian Kachniarz

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot pozwala na zapoznanie się studentów z wieloszczeblową konstrukcją polityk rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na miejsce polityki klimatycznej w tym systemie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	system programowania rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce	ZK_P6S_WG10	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaprojektować działania strategiczne i programowe z zakresu polityki klimatycznej na różnych szczeblach administracji.	ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW10	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	aktywności w zakresie tworzenia i realizacji elementów polityki rozwoju społeczno-gospodarczego	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie projektu	30	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 117	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 57	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Jaka jest struktura programowania rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce (szczebel krajowy, regionalny, lokalny)?</p> <p>2. Jakie rodzaje strategii, programów są tworzone na poszczególnych szczeblach (horyzontalne, sektorowe, obligatoryjne, fakultatywne)?</p> <p>3. Jakie jest miejsce polityki klimatycznej i działań adaptacyjnych do zmian klimatu w systemie programowania rozwoju?</p> <p>4. Jakie zasady są stosowane w programowaniu rozwoju (jawność, partycypacja, legalność, integracja)?</p>	Wykład
2.	<p>1. Procedura (etapy) opracowania strategii programu</p> <p>2. Elementy strategii programu</p> <p>3. Ocena wybranej strategii programu pod kątem procedury i kompletności elementów</p> <p>4. Ocena wybranej strategii programu pod kątem działań adaptacyjnych do zmian klimatycznych</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Kolokwium	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. System zarządzania rozwojem Polski, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Warszawa 2018.
2. Czym jest zarządzanie rozwojem? Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa 2024.
3. Strategia rozwoju gminy. Poradnik praktyczny. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa 2021.

Dodatkowa

1. Strategia rozwoju ponadlokalnego. Poradnik praktyczny. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa 2022.
2. K. Kokocińska, Prawny mechanizm prowadzenia polityki rozwoju w zdecentralizowanych strukturach władzy publicznej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2014
3. Prowadzenie polityki rozwoju zastrzeżone jest dla konstruktywnych i twórczych decyzji, "Rzeczpospolita", 01.06.2021.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Stan ekologiczny wód Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8B.3992.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Justyna Hachoł
Pozostali prowadzący	Justyna Hachoł, Paweł Tomczyk

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami oceny stanu i potencjału ekologicznego wód zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	system monitoringu stanu wód w Polsce oraz źródła informacji dotyczących monitoringu wód	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
W2	zasady i metody oceny stanu wód w Polsce dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) rzecznych i jeziornych	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
W3	czynniki wpływające na stan ekologiczny wód, działania mające na celu poprawę tego stanu w warunkach zmieniającego się klimatu oraz działania zaradcze podejmowane w sytuacjach kryzysowych	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukać informacje niezbędne do oceny stanu wód, dokonać oceny stanu ekologicznego i hydromorfologicznego JCWP zgodnie z postanowieniami Ramowej Dyrektywy Wodnej	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW16	Projekt, Prezentacja
U2	wskazać czynniki wpływające na stan wód, rekomendować działania mogące poprawić/utrzymać ten stan oraz reagować w sytuacji kryzysowej	ZK_P6S_UW14, ZK_P6S_UW15, ZK_P6S_UW16	Projekt, Prezentacja
U3	ocenić wpływ działań podejmowanych w zlewni na stan JCWP oraz na ryzyko nieosiągnięcia wyznaczonych dla nich celów środowiskowych	ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW15, ZK_P6S_UW16	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ponoszenia odpowiedzialności za stan środowiska	ZK_P6S_KR05	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	14	
Udział w egzaminie	1	
Przygotowanie projektu	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 46	ECTS 1.8

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. System monitoringu stanu wód w Polsce. Ogólne zasady oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego wód. Typy JCWP. 2. Metody oceny stanu wód w Polsce zgodne z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej. 3. Czynniki wpływające na stan ekologiczny wód. 4. Możliwe działania naprawcze w JCWP w świetle przepisów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Aktualna sytuacja realizacji inwestycji sprzyjających racjonalnej gospodarce wodnej oraz ochronie środowiska (np. według aktualizacji planów gospodarowania wodami), z naciskiem na zagadnienia adaptacji do zmian klimatu. 5. Działania podejmowane w sytuacjach kryzysowych w JCWP.	Wykład
2.	Projekt kompleksowej oceny stanu/potencjału ekologicznego wybranej JCWP wraz z identyfikacją czynników zagrażających oraz propozycjami działań mających na celu utrzymanie lub poprawę tego stanu/potencjału oraz osiągnięcie innych celów środowiskowych wyznaczonych dla analizowanej JCWP.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	50%

Wymagania wstępne

Hydrologia

Literatura

Obowiązkowa

1. Szoszkiewicz K. i in. 2010. Makrofitowa Metoda Oceny Rzek. Podręcznik metodyczny do oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód płynących w oparciu o rośliny wodne. Bogucki wydawnictwo Naukowe. Poznań
2. Szoszkiewicz K. i in. 2017. Podręcznik oceny wód płynących w oparciu o hydromorfologiczny indeks rzeczny. Warszawa (dostępny w pdf na stronie: <http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosci/461-podrecznik-oceny-wod-plynacych-w-oparciu-o-hir>)
3. Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z 23 października 2000r.
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2023 poz. 1478)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zagospodarowanie wód opadowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I8B.3989.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Burszta-Adamiak	
Pozostali prowadzący	Ewa Burszta-Adamiak, Justyna Stańczyk	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu współczesnych wyzwań w gospodarowaniu wodami opadowymi oraz założeń i rodzajów rozwiązań opartych na zrównoważonym podejściu do zarządzania ich odpływem na terenach zurbanizowanych.
C2	Zdobycie umiejętności w zakresie planowania i projektowania odwodnienia terenu z uwzględnieniem technologicznych rozwiązań wspierających lokalną infiltrację i retencję wód opadowych w miastach.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zagadnienia związane z zagospodarowaniem wód opadowych w przestrzeniach miejskich.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna rodzaje rozwiązań niebiesko-zielonej infrastruktury do zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi i rozumie korzyści z ich zastosowania w miastach.	ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zaprojektować odwodnienie terenu z uwzględnieniem rozwiązań niebiesko-zielonej infrastruktury.	ZK_P6S_UW14	Projekt
U2	Student potrafi wykorzystać branżowe oprogramowanie komputerowe do opracowania modelu hydrodynamicznego zlewni miejskiej i analiz spływu wód opadowych do systemów kanalizacyjnych.	ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW12	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do zdefiniowania i koordynacji poszczególnych etapów podczas wykonywania projektów oraz do terminowego rozliczenia się z pracy.	ZK_P6S_KO03	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	45
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Konsultacje	10
Przygotowanie do zajęć	15

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wyzwania w gospodarce wodami opadowymi w miastach.</p> <p>Uwarunkowania prawne gospodarki wodami opadowymi.</p> <p>Współczesne standardy odwodnienia terenów zurbanizowanych oraz światowe strategie w gospodarowaniu wodami opadowymi.</p> <p>Systemy oparte na naturze NBS (ang. Nature Based Solutions) – sposoby na adaptację do zmiany klimatu (przykłady wdrożeń z kraju i zagranicy).</p> <p>Technologiczne rozwiązania wspierające zrównoważone zarządzanie wodą w mieście.</p> <p>Wizje zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych w politykach miejskich.</p> <p>Jakość wód opadowych wobec możliwości ich wykorzystania.</p> <p>Podczyszczanie wód opadowych – procesy jednostkowe i rozwiązania technologiczne.</p> <p>Aspekty ekonomiczne w gospodarce wodami opadowymi.</p>	Wykład
2.	<p>1. Projekt odwodnienia z uwzględnieniem systemów niebiesko-zielonej infrastruktury – na wybranym studium przypadku.</p> <p>2. Wykorzystanie narzędzi numerycznych do oceny funkcjonowania kanalizacji deszczowej w terenach zurbanizowanych.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60%

Wymagania wstępne

Podstawy hydrologii.

Literatura

Obowiązkowa

1. Królikowska, J., Królikowski, A. (2019). Wody opadowe: odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa
2. Kotowski A. Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów. Tom 1. Sieci kanalizacyjne, wyd. 2, 2015
3. Słyś D. Zrównoważone systemy odwodnienia miast. Wyd. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2013

Dodatkowa

1. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Dąbrowska J., Wróblewska K., Orzeszyna H, Śpitalniak M, Misiewicz J, Katalog dobrych praktyk, cz. I – zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych, Wrocław 2017 (opracowanie dostępne online)
2. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Wróblewska K., Orzeszyna H., Śpitalniak M., Marczak D., Misiewicz J., Dobrzańska J. „Katalog dobrych praktyk, cz. II – zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na obszarze zabudowanym” Wydanie II, Wrocław 2021 (opracowanie dostępne online)
3. Szopińska E., Rubaszek J., Gizowska A.: Standardy planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury, Wrocław 2019 (opracowanie dostępne online)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1036.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz	
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz, Kamil Abt, Paweł Buksak, Anna Cegłowska- McCann, Stanisław Chwiszczuk, Agnieszka Doś, Ewa Gołębiowska, Grażyna Gredziak, Agnieszka Gątek, Igor Jankowski, Natalia Lasowicz, Joanna Napieralska, Agnieszka Mondrzycka, Ireneusz Osak, Julia Sawiłow, Agnieszka Stokłosa, Agnieszka Strugała, Aleksandra Stuchły-Mróż, Krzysztof Szczepański, Małgorzata Szczerbakowska, Beata Topolska, Marta Zięba	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	24	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Kurs języka obcego kończy się egzaminem.

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4 i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego

semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.

Dodatkowa

1. Dla studiów stacjonarnych zaleca się podanie 3-10 pozycji, dla studiów niestacjonarnych 4-12 pozycji



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1041.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka francuskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	ZK_P6S_UK17	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	24	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ):

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Kurs języka obcego kończy się egzaminem.

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4 i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język chiński (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1039.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz, Aleksandra Stuchły-Mróż
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz, Aleksandra Stuchły-Mróż

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka chińskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	ZK_P6S_UK17	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	24	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Konwersatorium językowe, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny)

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język hiszpański (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1043.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz, Julia Sawiłow
Pozostali prowadzący	Agata Sikora-Jańska, Magdalena Zalewska, Ireneusz Osak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka hiszpańskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 -B1, B2

C1 -B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.

Dodatkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język rosyjski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1052.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Ewa Hajdasz

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka rosyjskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	24	
Konsultacje	4	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)

2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Kurs języka obcego kończy się egzaminem.

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4 i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2
C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS

Dodatkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.4004.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk
Pozostali prowadzący	Elżbieta Bochenek-Kowalska, Mirosława Mikołajczyk

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	ZK_P6S_UK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do ćwiczeń	24	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Język obcy (lektorat) Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu na poziomie min. B2.
Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)
POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Kurs języka obcego kończy się egzaminem.

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4 i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język włoski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10JO.1054.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ewa Hajdasz
Pozostali prowadzący	Anna Nowacka

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka włoskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	ZK_P6S_UK17	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	26	
Ćwiczenia e-learning	4	
Przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOINHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda sytuacyjna, Konwersatorium językowe, analiza tekstów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	80%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	20%

Dodatkowy opis

tudent w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168045bc7d>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania. Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny) Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy----->Poziom wyjściowy

B2 ----->B1/B2

C1----->B2/C1

Literatura

Obowiązkowa

1. Bazę stanowi podręcznik kursowy na poziomie B2 lub C1 natomiast dobór materiałów uzupełniających i pogłębiających tematykę danego kursu i poziomu pozostaje w gestii nauczyciela. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Oceny oddziaływania na środowisko Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10B.3292.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak	
Pozostali prowadzący	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Justyna Hachoł, Małgorzata Świąder	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z procedurą oceny oddziaływania na środowisko (aspekty prawno-administracyjne) oraz metodami stosowanymi w ramach ocen inwestycyjnych oraz strategicznych.
C2	Zapoznanie studentów ze sposobami prowadzenia oceny wpływu projektowanej inwestycji oraz projektu planu, programu, strategii na klimat.
C3	Zaznajomienie się z zasadami udziału społeczeństwa w OOŚ/SOOŚ.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie procedury przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko (inwestycyjnej oraz strategicznej)	ZK_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	Student posiada wiedzę w zakresie metod stosowanych w ocenach wpływu działalności antropogenicznej na środowisko oraz klimat.	ZK_P6S_WG05, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi przeprowadzić procedurę OOŚ/SOOŚ (administracyjnie i merytorycznie). Potrafi przygotować dokumentację (raport / prognozę), w tym prawidłowo dobrać metody oceny, pozyskać dane, wykonać analizy, a następnie przeprowadzić wnioskowanie dotyczące możliwych oddziaływań. Potrafi realizować te zadania z wykorzystaniem znajomości technik zarządzania projektami oraz pracy w grupie różnych specjalistów.	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW16	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny uzyskanych wyników a także wiedzy pochodzącej z różnych źródeł. Potrafi pracować w zespole, w tym kierować pracą zespołu.	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia projektowe	45	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawy prawne ocen oddziaływania na środowisko (unijne oraz krajowe). Przebieg procedury OOŚ i postępowania w sprawie SOOŚ. Elementy decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Zakres i stopień szczegółowości raportu OOŚ i prognozy SOOŚ. Źródła danych o środowisku wykorzystywanych w ocenach oddziaływania na środowisko. Metody stosowane w ocenach oddziaływań. Udział społeczny w OOŚ/SOOŚ. Obowiązki organów współdziałających w OOŚ/SOOŚ. Zasady udziału społeczeństwa w ocenach oddziaływania na środowisko. Ocena wpływu projektu inwestycji / planu, programu strategii na obszary Natura 2000. Zasady weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu.	Wykład
2.	Przygotowanie dokumentacji wymaganej w ramach OOŚ (wybrane elementy karty informacyjnej przedsięwzięcia, raportu OOŚ oraz prognozy SOOŚ), w tym wykonanie ocen wpływu oraz zaproponowanie rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania. Przeprowadzenie weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do jego zmiany.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, Gra dydaktyczna, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Krystek J., 2020, Ocena oddziaływania na środowisko, Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Hajto M., Cichocki Z., Kuśmierz A., Borzyszkowski J., 2021, Zmiany klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenach oddziaływania na środowisko. Podręcznik, Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
3. Aktualne akty prawne - Internetowy System Aktów Prawnych (<https://isap.sejm.gov.pl/>)
4. Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027 (<https://www.gov.pl/web/klimat/poradnik-weryfikacji-inwestycji-pod-wzgledem-wplywu-na-klimat-i-adaptacji-do-zmian-klimatu-w-okresie-programowania-ue-2021-2028>)

Dodatkowa

1. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Wytyczne dotyczące przygotowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dyrektywa 2011/92/UE zmieniona dyrektywą 2014/52/UE)
2. Glasson J., Therivel R. 2019, Introduction To Environmental Impact Assessment, 5th Edition, Routledge
3. Fischer T.B. 2021. Handbook on Strategic Environmental Assessment, Edward Elgar Publishing



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

GIS II

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10B.4005.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Paweł Dąbek
Pozostali prowadzący	Paweł Dąbek

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 60	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przekazanie studentowi specjalistycznej wiedzy i umiejętności w zakresie pozyskania i przetwarzania rastrowych i wektorowych danych przestrzennych, zaawansowanych analiz GIS, pracy z danymi LiDAR oraz danymi satelitarnymi, analiz wielokryterialnych i warunkowych, analiz numerycznych danych wysokościowych, interpolacji danych, narzędzi uczenia maszynowego.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukać i pozyskać niezbędne dane przestrzenne potrzebne do zaawansowanych analiz GIS; wykorzystać zaawansowane narzędzia i metody GIS; pracować z danymi LiDAR; przeprowadzać analizy wielokryterialne i warunkowe w środowisku GIS; pracować z numerycznymi danymi wysokościowymi; wykorzystać narzędzia uczenia maszynowego.	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW12	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	60	
Przygotowanie projektu	25	
Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Praktyczne ćwiczenia z zaawansowanych metod i narzędzi GIS.</p> <p>Ćwiczenia 1. Analizy warunkowe zasięgu oddziaływania inwestycji.</p> <p>Ćwiczenie 2. Wielokryterialna analiza wyznaczenia optymalnej lokalizacji obiektów technicznych.</p> <p>Ćwiczenie 3. Analizy hydrograficzne z wykorzystaniem wysokorozdzielczych numerycznych danych wysokościowych.</p> <p>Ćwiczenie 4. Analiza zagospodarowania przestrzennego z wykorzystaniem danych satelitarnych oraz technik uczenia maszynowego.</p> <p>Ćwiczenie 5. Ocena zmienności kondycji środowiska z wykorzystaniem danych satelitarnych, wskaźników spektralnych oraz analizy hotspot.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pracownia komputerowa, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt	100%

Wymagania wstępne

GIS I (lub równoważny)

Literatura

Obowiązkowa

1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W., 2006, GIS Teoria i praktyka
2. Jacek Urbański, 2008, GIS W BADANIACH PRZYRODNICZYCH
3. Iwańczak Bartłomiej, 2021, Quantum GIS. Tworzenie i analiza map
4. Grekousis, G., 2020. Spatial Analysis Methods and Practice: Describe-Explore-Explain through GIS



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Usługi ekosystemowe i kapitał naturalny Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10B.4006.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Marta Sylla
Pozostali prowadzący	Marta Sylla

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu student zdobywa wiedzę i umiejętności dotyczące usług ekosystemowych i kapitału naturalnego oraz poznaje podstawowe zasady oceny usług ekosystemowych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie pojęcie i klasyfikację usług ekosystemów, ma świadomość znaczenia korzyści jakie ekosystemy świadczą na rzecz dobrostanu człowieka oraz zna metody oceny usług ekosystemów i kapitału naturalnego	ZK_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi dokonać identyfikacji, oceny i interpretacji potencjału dostarczania usług ekosystemów i kapitału naturalnego. Potrafi zastosować wybraną metodę oceny usług ekosystemów.	ZK_P6S_UW16	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do określania roli społeczno-kulturowych oraz etycznych aspektów gospodarowania środowiskiem i w środowisku	ZK_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie raportu	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 85	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Podstawowe i rozszerzone zagadania obejmujące m.in ewolucję definicja pojęcia usług ekosystemowych, klasyfikację usług ekosystemowych, pojęcie kapitału naturalnego i powiązanie go z usługami ekosystemowymi, wykorzystanie koncepcji usług ekosystemów do opisanie relacji człowiek-środowisko. Sposoby oceny potencjału dostarczania usług ekosystemów.	Wykład
2.	Blok 1: Klasyfikacja i identyfikacja usług ekosystemów Blok 2: Identyfikacja potencjału dostarczania usług ekosystemów na wybranym studium przypadku Przewiduje się możliwość przeprowadzenia części zajęć w formie wyjścia w teren	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Praca w grupie, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Wymagania wstępne

brak

Literatura

Obowiązkowa

- Usługi ekosystemowe w zarządzaniu układami przyrodniczymi 2023. Red Sępiewska, Mizgajski, Wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Żylicz T. 2004, Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
- Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 3, Przyroda w mieście. 2012 Red.Tomasz Bergier i Jakub Kronenberg

Dodatkowa

- Sylla, Marta. 2023. "Ecosystem Services Contributing to Local Economic Sectors - Conceptual Framework of Linking Ecosystem Services, Benefits and Economic Sectors." *Economics and Environment* 85(2): 52-67.
- Czaja, Stanisław. 2014. "Wybrane Problemy Metodyczno-Metodologiczne Wyceny Elementów Kapitału Naturalnego." *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* (317).
- Farley, Joshua. 2012. "Ecosystem Services: The Economics Debate." *Ecosystem Services* 1(1): 40-49.
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212041612000071>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie projektami Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10B.2806.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Piotr Krajewski	
Pozostali prowadzący	Piotr Krajewski, Marta Sylla, Monika Lebedzińska	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami zarządzania projektami. Przekazanie wiedzy z zakresu definiowania celów projektu, opracowania harmonogramu wykonania zadań i delegowania zadań, tworzenia wymaganej dokumentacji projektowej oraz analizy ryzyk w metodach kaskadowych i zwinnych. Uświadomienie studentom roli kierownika projektu w procesie projektowym, zasad komunikacji oraz prawidłowego budowania relacji w zespole.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	różnice pomiędzy kaskadowymi i zwinnymi modelami zarządzania projektami. Zna i rozumie jaki jest zakres dokumentacji projektu, metody budowania harmonogramu, planowania i kontroli budżetu, delegowania zadań oraz analizy i zarządzania ryzykiem związanym z realizacją poszczególnych zadań w projekcie.	ZK_P6S_WK04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	kierować realizacją projektu jedną z wybranych metod. Potrafi przygotować dokumentację projektu oraz stosować narzędzia delegowania i kontroli wykonywania zadań.	ZK_P6S_UO19	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pełnienia roli kierownika projektów, delegowania zadań, budowania pozytywnych relacji w zespole.	ZK_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Blok 1. Wprowadzenie do zarządzania projektami. Kaskadowe i zwinne metody zarządzania projektami. Znaczenie kierownika projektu w procesie projektowym.</p> <p>Blok 2. Planowanie projektu, określanie celów, zadań, harmonogramu i budżetu projektu. Tworzenie dokumentacji projektu, rejestr interesariuszy, analiza ryzyk w projekcie, określanie ścieżki krytycznej.</p> <p>Blok 3. Budowa zespołu projektowego, podział, ról, delegowanie zadań, wykorzystanie narzędzi kontroli wykonania zadań, management 3.0</p> <p>Blok 4. Gamifikacja i sztuczna inteligencja w zarządzaniu projektami.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Przygotowanie WBS oraz harmonogramu realizacji projektu.</p> <p>Ćwiczenie 2. Narzędzia zarządzania projektem - przygotowanie struktury realizacji zadań w projekcie.</p> <p>Ćwiczenie 3. Przygotowanie dokumentacji projektu w projekcie realizowanym metodą kaskadową.</p> <p>Ćwiczenie 4. Realizacja projektu metodą zwinną.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda projektów, Gra dydaktyczna, Burza mózgów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Wykonanie ćwiczeń	60%

Dodatkowy opis

Dopuszcza się prowadzenie części zajęć w formie zajęć zdalnych z wykorzystaniem Google Meet.

Literatura

Obowiązkowa

1. Żmigrodzki M., 2020, Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie, wyd. Onepress
2. Pietras P. i in., 2019, Zarządzanie projektem. Podręcznik przyszłego PMA., wyd. CeDeWu
3. Nieto-Rodiguez A., 2022, Podręcznik zarządzania projektami, Harvard Business Review, Dom Wydawniczy Rebis
4. Chrapko M., 2104, Scrum. O zwinnym zarządzaniu projektami, wyd.. Helion

Dodatkowa

1. Kandefor-Winter K. 2021, Komunikacja w zarządzaniu projektami, wyd. CeDeWu
2. Madsen S., 2021, Moc lidera projektu, Wyd. Naukowe PWN
3. Appelo J., 2022, Zarządzanie szczęśliwym zespołem, wyd. Onepress



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt semestralny 5 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10B.4007.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak
Pozostali prowadzący	Katarzyna Tokarczyk-Dorociak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z zagadnieniem adaptacji miast oraz aglomeracji do zmian klimatu z wykorzystaniem podejścia opartego o metodę CBL (Challenge Based Learning), pracy zespołowej (w tym z włączeniem doświadczonych ekspertów) oraz zarządzania projektami.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady sporządzania planów adaptacji do zmian klimatu dla miast / aglomeracji. Rozumie znaczenie przygotowania i wdrażania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu w zarządzaniu miastami.	ZK_P6S_WG10, ZK_P6S_WK04	Projekt, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zebrać i przeanalizować dane dotyczące zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu w miastach, uwzględniając uwarunkowania środowiskowe, gospodarcze i społeczne opracować (we współpracy z interesariuszami) plan adaptacji do zmian klimatu oraz przygotować uzasadnienie dla jego wdrożenia.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW10	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w ramach grupy projektowej i realizacji wyzwania w zakresie przygotowania planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta oraz zarządzania realizacją projektu (podział zadań, harmonogram pracy) a także przedstawiania wyników prac interesariuszom. Jest także gotów do krytycznej analizy informacji pozyskanej z różnych źródeł, w tym także z wykorzystaniem wiedzy obywatelskiej (citizen science).	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	45	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Konsultacje	5	
Przygotowanie raportu	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	W trakcie ćwiczeń zrealizowany zostanie projekt obejmujący opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu terenu miasta. Zadanie zostanie zrealizowane na podstawie rzeczywistego terenu, z uwzględnieniem konsultacji z urzędnikami, specjalistami oraz innymi interesariuszami. Zadanie zostanie zrealizowane na podstawie aktualnie obowiązującego prawa oraz wytycznych w tym zakresie. Student będzie doskonalił umiejętności pozyskiwania danych, identyfikacji problemów oraz przygotowania rozwiązań akceptowanych przez interesariuszy (także z wykorzystaniem konsultacji społecznych). Projekt zakończy się prezentacją wyników wybranej jst.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

community-based learning (cbl), Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	100%

Literatura

Obowiązkowa

- Instytut Ochrony Środowiska, 2023, Podręcznik adaptacji dla miast. Aktualizacja 2023 (w terminie zajęć, należy sprawdzić aktualność wersji). Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu do zmian klimatu. https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2023/09/Podrecznik-adaptacji-dla-miast_aktualizacja-2023_compressed.pdf
- Kassenberg A., Szymalski A., Świerkula E., 2019, Poradnik adaptacji miasta do zmiany klimatu, Warszawa 2019 https://www.pine.org.pl/wp-content/uploads/2019/07/poradnik_adaptcity.pdf
- Kiełkowska Julianna, Tokarczyk-Dorociak Katarzyna, Kazak Jan [i in.], Journal of Ecological Engineering, 2018, vol. 19, nr 2

Dodatkowa

- UrbanLab Gdynia, 2021, Miasto wobec wyzwań, https://urbanlab.gdynia.pl/wp-content/uploads/2021/06/MiastoWobecWyzwan_UrbanLabGdynia.pdf
- Pancewicz, A., Anczykowska, W. & Żak, N. Climate change adaptation activities planning and implementation in large cities: results of research carried out in Poland and selected European cities. Climatic Change 176, 116 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03581-6>
- Geneletti D, Zardo L (2016) Ecosystem-based adaptation in cities: an analysis of European urban climate adaptation plans. Land Use Policy 50:38–47



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie zagrożenia i ryzyka powodziowego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4009.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Radosław Stodolak	
Pozostali prowadzący	Radosław Stodolak	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu rozszerzonej obsługi oprogramowania służącego modelowaniu jednowymiarowemu, przekazanie podstaw dwuwymiarowego oraz hybrydowego modelowania hydraulicznego przepływu wody w korytach otwartych.
C2	Pozyskanie umiejętności tworzenia map zagrożenia powodziowego, a na ich podstawie map ryzyka powodziowego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia i trudności związane z modelowaniem dwuwymiarowym oraz hybrydowym (1D/2D) przepływu wody w kanałach otwartych.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	rolę tworzenia modeli symulujących zagrożenie powodziowe i ich wpływem na ryzyko powodziowe związane z wyceną skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych powodzi.	ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić hydrauliczne modelowanie dwuwymiarowe (2D) lub hybrydowe (1D/2D), obejmujące koryta właściwe jak i tereny doliny zalewowej.	ZK_P6S_UW12	Projekt
U2	na podstawie map zagrożenia powodziowego wykonać analizę ryzyka powodziowego w celu ograniczenia negatywnych skutków powodzi dla zdrowia i życia ludzi, działalności gospodarczej, środowiska i dziedzictwa kulturowego.	ZK_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	oceny zagrożenia i ryzyka powodziowego, w oparciu o wyniki modelowania numerycznego.	ZK_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Udział w egzaminie	2
Przygotowanie projektu	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13

Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 52	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje modeli (1D, 2D, hydrbrydowe) oraz warunki ruchu (ustalny, nieustalny). 2. Zasady opracowania przekrojów geodezyjnych i przygotowania siatki przestrzennej do modelowania dwuwymiarowego. 3. Metodyka modelowania hydraulicznego 1D. 4. Metodyka modelowania hydraulicznego 2D. 5. Metodyka modelowania hybrydowego 1D/2D. 6. Przetwarzanie wyników modelowania i wyznaczanie obszarów zagrożonych powodzią. 7. Metodyka opracowania map ryzyka powodziowego. 8. Źródła danych do oceny wielkości ryzyka. 9. Metody obliczania i prezentowania wartości potencjalnych strat powodziowych. 10. Działania mitygacyjne z zakresu ryzyka powodziowego. 11. Strategie ochrony od powodzi. 12. Środki techniczne i nietechniczne ochrony od powodzi. 14. Praktyczne wykorzystanie wyników modelowania hydraulicznego i jego umocowanie w dokumentach planistycznych. 15. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarach dorzeczy. 	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie polega na wykonaniu mapy zagrożenia powodziowego w oprogramowaniu umożliwiającym modelowanie jedno, dwuwymiarowe oraz hybrydowe. Po obróbce w środowisku GIS i uwzględnieniu potencjalnych skutków dla życia i zdrowia ludzi, gospodarki, środowiska oraz dziedzictwa narodowego, powstaną mapy ryzyka powodziowego.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	40%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt	60%

Wymagania wstępne

Modelowanie hydrauliczne

Literatura

Obowiązkowa

1. MIKE 11 - a modelling system for rivers and channels. Short Introduction, Tutorial. MIKE by DHI, 2011.
2. Metodyka Opracowania Map Zagrożenia Powodziowego i Map Ryzyka Powodziowego w II cyklu planistycznym, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, KZGW 2019
3. MIKE FLOOD 1D-2D Modelling. Automated flood modelling and mapping.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie przemieszczania się zanieczyszczeń w powietrzu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4010.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Beata Malczewska
Pozostali prowadzący	Beata Malczewska

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze specyfiką pozyskiwania danych dotyczących zanieczyszczenia powietrza. W ramach przedmiotu wskazuje się też zmiany zachodzące w powietrzu wywołane czynnikami o charakterze antropogenicznym. Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej modeli emisji, modeli meteorologicznych oraz modelu transportu zanieczyszczeń w powietrzu.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student ma ogólną wiedzę z pełnego zakresu struktur składających się na system pogodowy i klimatyczny z rolą środowiskową. Zna i interpretuje zadania i problemy modelowania w systemie zarządzania jakością powietrza.	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
W2	Student posiada podstawowe informacje o modelach klimatu: elementy składowe, zasady działania, ewolucja. Modelowanie pogody a modelowanie klimatu. Ograniczenia modeli i ich wiarygodność z punktu widzenia symulowania dawnego klimatu i jego przyszłych zmian	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG04	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi uporządkować, zweryfikować i przeanalizować wyniki obserwacji meteorologicznych, analizuje aktualną sytuację pogodową i jej prognozę w oparciu o dane z monitoringu środowiska	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi wykonać ocenę jakości powietrza oraz opracować program ochrony powietrza	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW02	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest zorientowany na współczesne problemy zmiany klimatu i emisji gazów cieplarnianych	ZK_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne
K2	Jest wrażliwy na kwestie pogodowo - klimatyczne, kompetentny w zakresie lansowania rozwiązań sprzyjających poprawie środowiska przyrodniczego	ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zanieczyszczenia środowiska – źródła i przemiany. 2. Podstawy teoretyczne rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, podstawy prawne. 3. Termiczna struktura atmosfery 4. Przygotowania do formułowania zadań modelowania 5. Cele modelowania. Ważniejsze klasy modeli i ich charakterystyka 6. Podstawowe informacje o modelach klimatu: elementy składowe, zasady działania, ewolucja. Modelowanie pogody a modelowanie klimatu. Ograniczenia modeli i ich wiarygodność z punktu widzenia symulowania dawnego klimatu i jego przyszłych zmian 7. Procedura modelowania 8. Ogólna strategia modelowania 9. Zdefiniowanie celów i zadań modelowania 10. Obszar wyników i rozdzielczość siatki receptorowej 11. Okres opracowania 12. Dane wejściowe (Emisje, Agregacja danych emisyjnych, Dane meteorologiczne, Dane geofizyczne i geograficzne) 13. Wybór modeli 14. Weryfikacja, korekcja i dopasowanie wyników 15. Przykłady systemów zarządzania jakością powietrza na świecie 	Wykład
2.	<p>Zajęcia organizacyjne. Podstawy teoretyczne związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń w powietrzu</p> <p>Omówienie podstaw prawnych analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza z procesów technologicznych i urządzeń technicznych</p> <p>Rozdanie danych i wprowadzenie danych do formularza w excelu oraz programie Aloha</p> <p>Obliczanie maksymalnej i średniej emisji zanieczyszczeń powietrza na podstawie danych wejściowych</p> <p>Przeliczanie emisji zanieczyszczeń na jednostki obowiązujące w przepisach prawnych. Porównywanie obliczonych wartości emisji z wartościami dopuszczalnymi.</p> <p>Wykonanie analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu na podstawie otrzymanych wyników</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Metoda projektów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/materialy-archiwalne/programy-ochrony-powietrza/wskazowki-metodyczne-dotyczace-modelowania-matematycznego-w-systemie-zarzadzania-jakoscia-powietrza/>
2. Jerry Lin C., 2007, Evidences and modelling of long-range transport of air pollutants, Inventories of greenhouse gases and aerosol emissions in the Mekong River Basins (<https://www.yumpu.com/en/document/read/49987566/evidences-modeling-of-long-range-transport-of-air-pollutants>)
3. Hoffman S., Modelowanie poziomu imisji na stacjach monitoring powietrza za pomocą perceptronowych sieci neuronowych, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2013
4. Markiewicz M.T., Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu - Dz.U. 2012 poz. 1031. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - Dz.U. nr 16 poz. 87.
6. LIFE-MAPPINGAIR/PL <https://mappingair.meteo.uni.wroc.pl/2020/05/zanieczyszczenia-nie-znaja-granic/>

Dodatkowa

1. Błaś M., Kryza M., Dore A., Sobik M., 2006, Modelling of long-range transport and deposition of air pollutants in Poland Rusing FRAME (<https://www.yumpu.com/en/document/read/18224461/modelling-of-long-range-transport-and-deposition-of-air-manhaz>)
2. Portal Jakość Powietrza GIOŚ
3. Strony internetowe Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (<https://www.emep.int/>)



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie Hydrodynamiczne Infrastruktury Technicznej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4011.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Justyna Stańczyk
Pozostali prowadzący	Justyna Stańczyk, Ewa Burszta-Adamiak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie przez studenta umiejętności w zakresie tworzenia modeli hydraulicznych i hydrodynamicznych infrastruktury technicznej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zależność opad-odpływ w przestrzeni miejskiej, efektywność stosowania elementów błękitno-niebieskiej infrastruktury w celu odciążenia systemu kanalizacyjnego, co umożliwi złagodzenie skutków zmian klimatu w postaci lokalnych, miejskich powodzi.	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG07, ZK_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	Student zna i rozumie potrzebę optymalizacji pracy systemu wodociągowego w kontekście minimalizacji jego energochłonności, zwłaszcza w aspekcie zarządzania ciśnieniem.	ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Przy wykorzystaniu dedykowanych środowisk programowych student będzie potrafił utworzyć strukturę modelu hydraulicznego infrastruktury technicznej oraz wdrożyć rozwiązania mające na celu usprawnienie jej funkcjonowania w środowisku miejskim.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW12, ZK_P6S_UW15	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do współpracy z instytucjami wykorzystującymi narzędzia modelowania infrastruktury technicznej.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KR05	Projekt
K2	Student jest gotów do wdrażania rozwiązań inżynierskich mających na celu usprawnienie funkcjonowania infrastruktury technicznej na podstawie wyciągniętych wniosków podczas jej modelowania.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KO04, ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Konsultacje	5	
Przygotowanie do zajęć	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Źródła danych do modeli numerycznych.</p> <p>Proces inwentaryzacji struktury sieci w programie do modelowania.</p> <p>Integracja środowiska GIS z modelem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.</p> <p>Kalibracja modeli sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.</p> <p>Monitoring ilościowy i jakościowy oraz nowoczesne rozwiązania techniczne w gospodarce wodno-ściekowej.</p> <p>Korzyści wdrożenia modeli symulacyjnych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.</p> <p>Rola modelowania w zarządzaniu ciśnieniem i wyciekami w sieci wodociągowej.</p> <p>Rola modelowania w planowaniu rozwiązań służących odciążeniu systemów kanalizacyjnych, m.in. błękitno-zielonej infrastruktury.</p>	Wykład
2.	Model numeryczny infrastruktury technicznej wraz z koncepcją poprawy efektywności jej funkcjonowania w środowisku miejskim.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Film dydaktyczny, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60%

Dodatkowy opis

W przypadku niezaliczenia przedmiotu w pierwszym terminie, w kolejnych przewiduje się zaliczenie ustne.

Literatura

Obowiązkowa

1. Kotowski A. Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów. Tom I. Sieci kanalizacyjne. Wydawnictwo Seidel-Przywecki, wydanie drugie Warszawa 2015.
2. Kotowski A. Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów. Tom II. Obiekty specjalne. Wydawnictwo Seidel-Przywecki, wydanie drugie Warszawa 2015.
3. Knapik K., Bajer J. Wodociągi. Podręcznik dla studentów wyższych uczelni technicznych. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2010.

Dodatkowa

1. Walski, T. M., & Barnard, T. E. Wastewater collection system modeling and design. Haestad Press. Bentley Institute Press, 2004.
2. Walski, T. M., Chase, D. V., Savic, D. A., Grayman, W., Beckwith, S., Koelle, E. Advanced water distribution modeling and management. Bentley Institute Press, 2007.
3. Kwietniewski M. GIS w wodociągach i kanalizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ocena Cyklu Życia (LCA) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4012.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Jan Den Boer
Pozostali prowadzący	Jan Den Boer

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodą oceny cyklu życia według wymagania ISO oraz wykonania LCA z pomocą oprogramowania LCA for Experts. Zapoznanie studentów z metodą śladu węglowego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady, metody i technologie oceny cyklu życia produktu i usługi oraz określenia śladu węglowego.	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11, ZK_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonać ocenę cyklu życia produktu i usługi oraz wykonać określenie śladu węglowego.	ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW11, ZK_P6S_UW12, ZK_P6S_UW15, ZK_P6S_UW16	Projekt, Prezentacja, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej interpretacji wyników badań oraz zarządzania projektem i działania w zespole projektowym.	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja, Studium przypadku

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie 2. LCA według normy ISO 3. Cel i zakres LCA 4. Jednostka funkcjonalna 5. Analiza zbiorów LCA 6. Ocena wpływu LCA 7. Interpretacja LCA 8. Zasady modelowanie LCA 9. Alokacja wpływów na środowisko 10. Zasady, metodologia oraz zakres prawny ślady węglowego 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCA for Experts: modelowanie prostego produktu: spinacz 2. LCA for Experts: modelowanie prostego produktu: spinacz, procesy, strumienie, plany 3. LCA for Experts: modelowanie prostego produktu: spinacz, parametry 4. LCA for Experts: modelowanie prostego produktu: spinacz, wyniki 5. Porównanie systemów w LCA for Experts: proces, produkt lub system do wyboru 6. Wykonanie modelu systemów. 7. Analiza zbiorów 8. Ocena wpływu 9. Porównanie systemów w LCA for Experts: konsultacja 10. Porównanie systemów w LCA for Experts: prezentacja oraz raportowanie 11. Określenie śladu węglowego produktu lub przedsiębiorstwa do wyboru. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Wykład, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Film dydaktyczny, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Studium przypadku	70%

Literatura

Obowiązkowa

1. LCA_FE_Learning_Center_Paperclip_Tutorial_Part1 Manual
2. LCA_FE_Learning_Center_Paperclip_Tutorial_Part2 Manual
3. Śliwińska, A. Metodyka Poszerzenia Systemu i Alokacji w Ocenie Cyklu Życia Procesów Wielofunkcyjnych / System Expansion and Allocation Methodology in a Life Cycle Assessment of Multi-Functional Processes. Pr. Nauk. Uniw. Ekon. we Wrocławiu 2016, doi:10.15611/PN.2016.454.12.
4. De Menna, F.; Dietershagen, J.; Loubiere, M.; Vittuari, M. Life Cycle Costing of Food Waste: A Review of Methodological Approaches. Waste Manag 2018, 73, 1-13, doi:10.1016/j.wasman.2017.12.032.

Dodatkowa

1. Enhancement of Food Waste Management and Its Environmental Consequences Den Boer Jan, Obersteiner Gudrun, Gollnow Sebastian [i in.], Energies, 2021, vol. 14, nr 6, s.1-18, Numer artykułu:1790. DOI:10.3390/en14061790
2. Life-Cycle Assessment of the Use of Peach Pruning Residues for Electricity Generation Den Boer Jan, Dyjakon Arkadiusz, Den Boer Emilia [i in.], Energies, 2020, vol. 13, nr 11, s.1-16, Numer artykułu:2734. DOI:10.3390/en13112734
3. de Miranda Ribeiro F., da Silva G., Kulay L. Hydropower Life---Cycle Inventory: A Brazilian case study 2006.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Hydrologia obszarów zurbanizowanych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4014.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Radosław Stodolak
Pozostali prowadzący	Radosław Stodolak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu hydrologicznych podstaw kształtowania się odpływu w zlewniach miejskich, z uwzględnieniem jego czasowej i przestrzennej zmienności.
C2	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami modelowania numerycznego typu opad-odpływ.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia związane z modelowaniem numerycznym wielkości odpływu wód opadowych i roztopowych ze zlewni miejskich.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	mechanizmy hydrologiczno-meteorologiczne zachodzące w zlewniach zurbanizowanych i związane z tym zagrożenia występowania zjawisk ekstremalnych.	ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zastosować model typu opad-odpływ do oceny wielkości składowych bilansu wodnego zlewni zurbanizowanej.	ZK_P6S_UW12	Projekt
U2	zamodelować możliwości retencyjne wybranych elementów błękitno-zielonej infrastruktury.	ZK_P6S_UW04	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	oceny skuteczności proponowanych przez siebie rozwiązań.	ZK_P6S_KO02	Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie projektu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 77	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 47	ECTS 1.8
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Hydrologia obszarów zurbanizowanych i jej znaczenie w sytuacji zmiany klimatu.</p> <p>2. Charakterystyka opadów.</p> <p>3. Badanie jednorodności serii czasowej opadów dobowych.</p> <p>3. Metody określenia średniego opadu maksymalnego rocznego o zadanym prawdopodobieństwie przewyższenia w zlewni.</p> <p>4. Krytyczny czas trwania deszczu i obszarowa zmienność opadu.</p> <p>5. Czasowa zmienność natężenia deszczu (metoda DVWK, wzór Błaszczyka, całka Eulera, rozkład beta).</p> <p>6. Modele transformacji opadu w odpływ - model Snydera i Nasha.</p> <p>7-9. Metoda SCS-CN.</p> <p>10. Praktyczne zastosowanie modeli typu opad-odpływ.</p> <p>11. Techniczne metody zmiany wielkości odpływu wód ze zlewni miejskich.</p> <p>12. Biologiczne metody zmiany wielkości odpływu wód ze zlewni miejskich.</p> <p>13. Dobre praktyki zastosowań prorotencyjnych z Polski i świata.</p> <p>14. Obliczenia hydrologiczne stosowane do potrzeb projektowania rozwiązań niebiesko-zielonej infrastruktury.</p> <p>15. Modelowanie hydrologiczne jako podstawa dla modeli hydraulicznych.</p>	Wykład
2.	<p>W ramach ćwiczeń zostanie wykonany model typu opad-odpływ dla wybranej zlewni zurbanizowanej, w której przy odpowiedniej charakterystyce opadu i po uwzględnieniu uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego, zostanie określona wielkość odpływu ze zlewni. Projekt będzie zawierał elementy opisu fizjograficznego oraz propozycje rozwiązań retencjonujących część wód, co zostanie potwierdzone poprzez wyniki analizy wielowariantowej.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	60%

Wymagania wstępne

hydrologia

Literatura

Obowiązkowa

1. Soczyńska U., Hydrologia dynamiczna, PWN 1997
2. Wartalska A., Kotowski A., Metodyka tworzenia wzorców opadów do modelowania odwodnień terenów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2020
3. SCS, Urban hydrology for small watersheds, Engineering Division, Soil Conservation Service, US Department of Agriculture, Washington, DC, 1986.
4. Banasik K., Wyznaczanie wezbrań powodziowych w małych zlewniach zurbanizowanych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zintegrowane modelowanie przepływu wód i transportu zanieczyszczeń Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I10C.4015.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Wiesław Fiałkiewicz
Pozostali prowadzący	Wiesław Fiałkiewicz

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych umożliwiających przeprowadzenie oceny wpływu zmian klimatu na wielkość i jakość zasobów wód z zastosowaniem zintegrowanych modeli przepływu wód powierzchniowych i podziemnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zagadnienia zintegrowanego modelowania procesów przepływu wody i transportu zanieczyszczeń w środowisku wód podziemnych, glebie i wodach powierzchniowych.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi stosować metody przetwarzania i analizy danych dotyczących środowiska wód podziemnych, gleby i wód powierzchniowych umożliwiające wykonanie modelowania procesów dotyczących przepływu wody i transportu zanieczyszczeń spowodowanych zmianami klimatycznymi.	ZK_P6S_UW12	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Dynamika wód podziemnych: prawo Darcy'ego, przepuszczalność, gradient hydrauliczny, współczynnik filtracji. Warstwa wodonośna o charakterze swobodnym oraz naporowym. Podstawowe czynniki decydujące o składzie chemicznym wód podziemnych i warunkach migracji substancji w roztworach wodnych. Modele przepływów cieczy i zanieczyszczeń chemicznych w strefie aeracji (glebie). Przepływ wody ustalony i niestabilny w korycie rzeczonym oraz transport zanieczyszczeń. Tworzenie scenariuszy oddziaływania zmian klimatu na stan i jakość zasobów wodnych.</p> <p>Metody numerycznego rozwiązywania zagadnień matematycznych. Warunki początkowe i brzegowe dotyczące analizy typowych przypadków przepływu wody i zanieczyszczeń. Etapy modelowania. Miary zgodności pomiędzy pomierzonymi i obliczonymi wartościami. Narzędzia pozwalające modelować ruch wody i zanieczyszczeń w strefie nasyconej i nienasyconej ośrodka porowatego oraz ciekach powierzchniowych. Modele zintegrowane.</p>	Wykład
2.	<p>Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem ogólnodostępnych modeli (MODFLOW, MT3D) oraz oprogramowania komercyjnego (HydroGeoSphere) mają na celu pokazanie możliwości i zakresu zastosowań matematycznych modeli procesów hydrologicznych w inżynierii środowiska. W trakcie zajęć studenci tworzą scenariusze zmian klimatycznych i modelują ich wpływ na przepływ wody i zanieczyszczeń w strefie aeracji i saturacji ośrodka porowatego i oddziaływanie na wody powierzchniowe. Proces modelowania obejmuje stworzenie modelu koncepcyjnego, przygotowanie siatki modelu, identyfikację parametrów fizycznych i numerycznych, określenie warunków brzegowych i początkowych, weryfikację modelu oraz prognozowanie dostępności i jakości wody.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Pracownia komputerowa, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	33%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Wykonanie ćwiczeń	67%

Wymagania wstępne

Literatura

Obowiązkowa

1. Kowalski J.: Hydrogeologia z podstawami geologii. Wyd. III. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 2007, s. 72-88. ISBN 978-83-60574-14-0.
2. Reinhard A.: Regulacja i matematyczne modelowanie ruchu wody w glebie, 2001, Wydawnictwo Akademii Rolniczej
3. Anderson M.P., Woessner W. W., Hunt R. J.: Applied Groundwater Modeling - Simulation of Flow and Advective Transport (2nd Edition), 2015, Elsevier.
4. Zmiany klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenach oddziaływania na środowisko. Podręcznik, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2021

Dodatkowa

1. Radczuk L., Modelowanie procesów hydrologicznych w dorzeczu górnej i środkowej Odry, 2008, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie jakości wód Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.110C.4016.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Łukasz Gruss, Paweł Tomczyk	
Pozostali prowadzący	Łukasz Gruss, Paweł Tomczyk	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem przedmiotu jest modelowanie zmiany jakości wód powierzchniowych z uwzględnieniem wpływu zmian klimatu. Podczas kursu omówione zostaną aspekty zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi, modelowanie wzrostu temperatury wód powierzchniowych, modelowanie zasolenia wód i spadku tlenu rozpuszczonego, modelowanie wpływu opadów na rozcieńczanie i transport zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych, modelowanie wzrostu substancji biogennej w wodach powierzchniowych. Studentom zostaną przybliżone specyfiki występowania zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych oraz możliwości ich modelowania z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi (np. IberWQ); w ramach kursu studenci zapoznają się z kwestią wpływu presji antropogenicznych na jakość wody i modelowaniem tych zmian; efektem będzie wypracowanie zaleceń do racjonalnego gospodarowania analizowanych obszarów, np. fragmentów zlewni, danego miasta lub budowli hydrotechnicznej; przedmiot jest odpowiedzią na wymagania m.in. Ramowej Dyrektywy Wodnej, której nadrzędnym celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód w jednolitych częściach wód do końca danego cyklu planistycznego.</p>
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń środowiska, ochrony środowiska w tym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, meteorologii i klimatologii, zmiany klimatu, stanu ekologicznego wód	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody i narzędzia wykorzystywane do identyfikacji zagrożeń, mitygacji i oceny ryzyk związanych ze zmianą klimatu oraz procesami adaptacyjnymi	ZK_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi oceniać przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mitygacji i adaptacji do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW07	Wykonanie ćwiczeń
U2	Absolwent potrafi oceniać przydatność właściwych metod analitycznych i technik laboratoryjnych do oceny właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych materiałów i produktów wykorzystywanych w działaniach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW11	Wykonanie ćwiczeń
U3	Absolwent potrafi stosować metody przetwarzania i analizy danych oraz modelowania procesów środowiskowych	ZK_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
U4	Absolwent potrafi porozumiewać zorganizować pracę zespołu projektowego, komunikować się z zespołem, efektywnie rozdzielać i koordynować zadania oraz przygotować dokumentację projektu w oparciu o techniki zarządzania projektami.	ZK_P6S_UO19	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	ZK_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń

K2	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska	ZK_P6S_KR05	Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	-------------------

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Konsultacje	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1-2. Zanieczyszczenie wód związkami biogennymi 3. Modelowanie zanieczyszczenia wód związkami biogennymi 4. Zasolenie wód 5. Modele zasolenia wód 6. Zanieczyszczenie wód związkami ropopochodnymi 7-8. Modele zanieczyszczenia wód związkami ropopochodnymi 9-10. Zanieczyszczenie wód metalami ciężkimi 11-12. Modele zanieczyszczenia wód metalami ciężkimi 13. Zmiany wskaźników fizycznych wody na skutek zanieczyszczenia wód 14. Zmiany wskaźników tlenowych wody na skutek zanieczyszczenia wód 15. Modele zmian wskaźników fizycznych i wskaźników tlenowych wód	Wykład
2.	1-2. Analiza materiału wejściowego do modelu. 3-4. Wpływ parametrów hydrologicznych na zmiany jakości wód: rozcieńczenie związków zanieczyszczających.(profil hydrochemiczny) 5-6. Wpływ parametrów hydrologicznych na zmiany jakości wód: zagęszczenie związków zanieczyszczających (profil hydrochemiczny). 7-8. Wyznaczanie ryzyka zanieczyszczeń wód 9-10. Modelowanie zanieczyszczenia wód związkami biogennymi 11. Modelowanie zanieczyszczenia wód zasoleniem 12. Zmiany wskaźników fizycznych wody na skutek zanieczyszczenia wód 13. Zmiany wskaźników tlenowych wody na skutek zanieczyszczenia wód 14. Kolokwium w formie testu 15. Prezentacja wyników kolokwium i wystawienie ocen.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	70%

Dodatkowy opis

Część wykładów i ćwiczeń może odbyć się w formie on-line.

Literatura

Obowiązkowa

1. Wiatkowski M., Czamara W., Rosik-Dulewska Cz., Frycz K.: Charakterystyka jakości wody cieków zasilających projektowany zbiornik Racibórz. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set the Environment Protection). 10, 519-531 (2010).
2. Przybyła C. , Kozdrój P. , Sojka M.: Wykorzystanie wielowymiarowych metod statystycznych w analizie stanu fizykochemicznego wód w systemie rzeka - zbiornik retencyjny na przykładzie zbiorników retencyjnych Pakosław i Jutrosin położonych w zlewni rzeki Orli. Rocznik Ochrona Środowiska (Annual Set the Environment Protection). 17, 1125-1141 (2015).

Dodatkowa

1. Buta, B., Wiatkowski, M., Gruss, Ł., Tomczyk, P., & Kasperek, R. (2023). Spatio-temporal evolution of eutrophication and water quality in the Turawa dam reservoir, Poland. *Scientific Reports*, 13, 1-25. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36936-1>
2. Gruss, Ł., Wiatkowski, M., Pulikowski, K., & Kłos, A. (2021). Determination of Changes in the Quality of Surface Water in the River — Reservoir System. *Sustainability*, 13, 1-18. <https://doi.org/10.3390/su13063457>
3. Wiatkowski, M., & Wiatkowska, B. (2019). Changes in the flow and quality of water in the dam reservoir of the Mała Panew catchment (South Poland) characterized by multidimensional data analysis. *Archives of Environmental Protection*, 45, 26-41. <https://doi.org/10.24425/aep.2019.126339>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Audyt energetyczny Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.110C.0106.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Przemysław Bukowski	
Pozostali prowadzący	Przemysław Bukowski	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uzyskanie uprawnień i wpis do rządowego rejestru osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej: https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/centralny-rejestr-charakterystyki-energetycznej-budynkow
C2	Zapoznanie z najnowszymi technologiami i innowacjami w dziedzinie efektywności energetycznej, umożliwiając adaptację do postępu technologicznego.
C3	Rozwijanie wiedzy na temat możliwości integracji odnawialnych źródeł energii w ramach audytów energetycznych oraz propozycji działań wspierających zrównoważone źródła energii.
C4	Opanowanie metodyki obliczania audytu energetycznego budynku w oparciu o normy i akty prawne.
C5	Wyjaśnienie studentom aspektów prawnych związanych z efektywnością energetyczną, w tym przepisów dotyczących audytów energetycznych, norm technicznych i standardów branżowych.
C6	Nauka technik i metod przeprowadzania audytów energetycznych, obejmujących identyfikację obszarów o największym zużyciu energii, ocenę efektywności energetycznej i proponowanie możliwych usprawnień.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wiedzę w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym w świetle Dyrektywy EED	ZK_P6S_WG09, ZK_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
W2	wiedzę opartą na silnej podbudowie teoretycznej w zakresie projektowania i eksploatacji systemów i urządzeń służących do pozyskiwania i wykorzystania źródeł energii odnawialnej, którą potrafi zastosować przy sporządzaniu propozycji modernizacji zgodnie z wytycznymi wykonania audytu.	ZK_P6S_WG09, ZK_P6S_WG11, ZK_P6S_WK01	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dokonać identyfikacji i określić specyfikę zadań inżynierskich oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, zgodny z wytycznymi sporządzania audytów.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U2	organizować, zarządzać oraz koordynować prace zespołów pracowniczych w obszarze energetyki odnawialnej i zagospodarowania odpadów oraz sporządzić z tego zakresu dobrze udokumentowane opracowanie i prezentację ustną.	ZK_P6S_UU18, ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wnikliwej analizy realizowanego zadania pod kątem określenia właściwych priorytetów z uwzględnieniem roli poszczególnych jego wykonawców.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Konsultacje	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>Zakres programowy: analiza Dyrektywy EED. Zagadnienia formalno-prawne, zasady oraz algorytmy sporządzania audytu energetycznego. Wymiana ciepła przez przegrody i bilans cieplny budynku. Studenci po zapoznaniu się z wymogami formalnymi, metodyką opisaną w rozporządzeniu obliczają charakterystyki energetyczne wybranych budynków i przedsiębiorstw.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Audyt energetyczny – definicje, podstawy prawne, wymagania i cele strategiczne (2 godz.) 2. Podstawowe zasady wykonywania audytów energetycznych. Efektywność energetyczna (1 godz.) 3. Efektywność energetyczna a termomodernizacja (2 godz.) 4. Wzorcowa rola budynków instytucji publicznych w świetle dyrektywy EED (2 godz.) 5. Dokonywanie wyborów audytów i zakupów usług proefektywnościowych przez instytucje publiczne (1 godz.) 6. Systemy zobowiązujące do efektywności energetycznej (1 godz.) 7. Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (2 godz.) 8. Przykłady wdrażania programów mających na celu podniesienie efektywności energetycznej (1 godz.) 9. Cele efektywności energetycznej w kontekście unijnej i polskiej polityki, klimatyczno-energetycznej, polityka energetyczna Polski do roku 2030 (1 godz.) 10. Metodyka wykonania audytu energetycznego przedsiębiorstwa produkcyjnego (1 godz.) 11. Aspekty ekonomiczne i środowiskowe audytu energetycznego. Źródła finansowania audytu energetycznego przedsiębiorstwa produkcyjnego i termomodernizacji budynku (1 godz.) 	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sposób opisu obiektu obliczeń (1 godz.) 2. Obliczenie współczynników strat ciepła Htr, W/K (1 godz.) 3. Obliczenie współczynnika strat ciepła na wentylację, Hve, W/K (1 godz.) 4. Obliczenie miesięcznych zysków ciepła od promieniowania słonecznego, Qsol kWh/mies (2 godz.) 5. Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji, QH,nd, kWh/a oraz chłodzenia QC,nd, kWh/a (2 godz.) 6. Obliczenia pomocnicze: długość sezonu grzewczego (2 godz.) 7. Obliczenie rocznego zapotrzebowania energii końcowej QK,H , kWh/a, dla ogrzewania i wentylacji dla poszczególnych nośników energii (1 godz.) 8. Obliczenie rocznego zapotrzebowania energii końcowej QK,C , kWh/a, dla chłodzenia dla poszczególnych nośników energii (2 godz.) 9. Obliczenie rocznego zapotrzebowania energii końcowej QK,W , kWh/a, dla ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii (1 godz.) 10. Wyznaczenie rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą (1 godz.). 11. Charakterystyka energetyczna. Wskaźniki: EK, EP (1 godz.) 	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

branżowe symulacje biznesowe, tutoring, Ćwiczenia, Wykład, Praca w grupie, Metoda sytuacyjna, Metoda projektów, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne	60%

Dodatkowy opis

Realizacja tego przedmiotu umożliwi uzyskanie uprawnień i wpis do rządowego rejestru osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej:

<https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/centralny-rejestr-charakterystyki-energetycznej-budynkow>

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu techniki w OZEiGO, obliczeń cieplnych, umiejętność czytania aktów prawnych.

Literatura

Obowiązkowa

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE) z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie efektywności energetycznej.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
5. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Dodatkowa

1. Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz. U. z dnia 17 października 2005 r.)
2. Dr inż. Maciej Robakiewicz: Audyty energetyczne - zastosowanie, wymagania, metody wykonania + Suplement na dzień 28 lutego 2023 r, ISBN: 978-83-64795-71-8
3. Bilans cieplny budynku: definicja, metody obliczeń i zastosowania - A. Głowacki, A. Król, A. Nowak, A. Słowik, M. Wróbel, "Budownictwo i Architektura", 2019
4. Wpływ bilansu cieplnego budynku na jego efektywność energetyczną - M. Grzybowski, A. Szymczak, "Inżynieria i Budownictwo", 2017
5. State of the Art on Heat Pumps for Residential Buildings- Z Wang, MB Luther, M Amirkhani, C Liu, P Horan - 14 sierpnia 2021, Australia
6. An optimisation framework for thermal energy storage integration in a residential heat pump heating system - Renaldi, R.; Kiprakis, A.; Friedrich, D. Appl. Energy 2017
7. Poprawa charakterystyki energetycznej budynków. Poradnik. - Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Warszawa, czerwiec 2022 r.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka 1

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I20B.4095.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Tymiński	
Pozostali prowadzący	Tomasz Tymiński, Piotr Krajewski, Małgorzata Biniak-Pieróg, Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Justyna Hachoł, Radosław Stodolak	
Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 36.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 960	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentowi praktycznych zastosowań wiedzy teoretycznej i możliwość weryfikacji umiejętności nabytych w czasie studiów oraz zapoznanie się z metodami, procedurami, przedsięwzięciami, urządzeniami i aparaturą stosowanymi w praktyce w zakresie adaptacji do zmiany klimatu.
C2	Zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną jednostek administracji państwowej i samorządowej (urzędów miasta, urzędów gminy i in.), a także instytucji naukowych i badawczych (w tym laboratoriów) oraz państwowych służb pomiarowych, ich profilem działalności, procedurami, obiegiem dokumentów, potrzebami aparaturowymi i materiałowymi, wykorzystywanymi elementami z zakresu adaptacji do zmiany klimatu, a także zapoznanie się studentów ze środowiskiem potencjalnych pracodawców.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna i rozumie zagadnienia, w tym metody i narzędzia, z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, jego monitoringu, analizy danych i identyfikacji zagrożeń, a także mitygacji i oceny ryzyk związanych ze zmianą klimatu i procesami adaptacyjnymi/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie ustne
W2	zna i rozumie funkcjonowanie obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze, a także zagadnienia zagospodarowania wód opadowych i modelowania zjawisk i procesów z wykorzystaniem GIS/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie ustne
W3	zna i rozumie zasady organizacji urzędu, instytucji lub firmy, ich jednostek organizacyjnych i wzajemnych powiązań; obiegu dokumentów a także obowiązujących w jednostkach systemach zarządzania jakością/obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie ustne
W4	zna i rozumie zasady ochrony danych i prawa autorskiego obowiązujące w urzędzie, instytucji lub firmie, a także zagadnienia z zakresu ekonomii i ich wpływ na działania i przedsięwzięcia adaptacyjne do zmiany klimatu/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_WK02, ZK_P6S_WK03	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	potrafi posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, a także wybranymi narzędziami typu „software” i dokonać krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań, bądź systemów/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_UW13, ZK_P6S_UW15	Zaliczenie ustne
U2	potrafi z wykorzystaniem odpowiednich metod i urządzeń laboratoryjnych przeprowadzić analizę fizyko-chemiczną i mikrobiologiczną wybranych materiałów, produktów i substancji wykorzystywanych w działaniach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu i dokonać interpretacji uzyskanych wyników/ obserwacja pracy w w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_UW11	Zaliczenie ustne
U3	potrafi przeprowadzić ocenę ekonomiczną bilansu: energii, wody, ścieków lub odpadów i oszacować koszty funkcjonowania jednostki w aspekcie procesów adaptacyjnych do zmiany klimatu/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_UW08	Zaliczenie ustne
U4	potrafi pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji jednostki i zakresu jej działalności;	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW15	Zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z zakresu adaptacji do zmiany klimatu/ obserwacja pracy w urzędzie, instytucji lub firmie, weryfikacja dzienniczka praktyk;	ZK_P6S_KK01	Zaliczenie ustne
K2	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk.	ZK_P6S_KO04	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Praktyka	960
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Przygotowanie do zajęć	40
Gromadzenie i studiowanie literatury	30

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 1060	ECTS 36.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 960	ECTS 38.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 960	ECTS 38.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura organizacyjna jednostek administracji państwowej i samorządowej (urzędów miasta, urzędów gminy i in.), a także instytucji naukowych i badawczych (w tym laboratoriów) oraz państwowych służb pomiarowych, profil i zakres ich działalności, obieg dokumentów, potrzeby aparaturowe i materiałowe, stosowane przedsięwzięcia i technologie z zakresu adaptacji do zmiany klimatu; monitoring środowiska, analizy danych, analizy przestrzenne, ocena stanu i identyfikacja zagrożeń, przedsięwzięcia mitygacyjne związane ze zmianą klimatu i procesami adaptacyjnymi; funkcjonowanie obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze; modelowania zjawisk i procesów z wykorzystaniem GIS.	Praktyka

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Praktyka	Zaliczenie ustne	100%

Literatura

Obowiązkowa

- akty prawne, rozporządzenia i wytyczne, ISO, normy PN/EN, instrukcje eksploatacji, operaty, wytyczne branżowe, patenty.

Dodatkowa

- akty prawne, rozporządzenia i wytyczne, ISO, normy PN/EN, instrukcje eksploatacji, operaty, wytyczne branżowe, patenty



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka 2

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I20B.4094.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Tymiński	
Pozostali prowadzący	Tomasz Tymiński, Krzysztof Lejcuś, Piotr Krajewski, Małgorzata Biniak-Pieróg, Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Justyna Hachoł, Radosław Stodolak	
Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 36.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 960	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentowi praktycznych zastosowań wiedzy teoretycznej i możliwość weryfikacji umiejętności nabytych w czasie studiów oraz zapoznanie się z metodami, procedurami, przedsięwzięciami, urządzeniami i aparaturą stosowanymi w praktyce w zakresie adaptacji do zmiany klimatu.
C2	Zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną podmiotów gospodarczych; zakładów produkcyjnych i firm wykonawczych, a także biur projektów i firm konsultingowych, ich profilem i procesem produkcyjnym, obiegiem dokumentów, potrzebami sprzętowymi, surowcowymi i materiałowymi, wykorzystywanymi elementami i przedsięwzięciami z zakresu adaptacji do zmiany klimatu, a także zapoznanie się studentów ze środowiskiem potencjalnych pracodawców.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna i rozumie zagadnienia, w tym metody, narzędzia i technologie, z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, jego monitoringu, analizy danych i identyfikacji zagrożeń, a także mitygacji i oceny ryzyk związanych ze zmianą klimatu i procesami adaptacyjnymi/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG11	Zaliczenie ustne
W2	zna i rozumie funkcjonowanie obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze, a także zagadnienia zagospodarowania wód opadowych i modelowania zjawisk i procesów z wykorzystaniem GIS/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG07	Zaliczenie ustne
W3	zna i rozumie podstawowe zasady prowadzenia i finansowania działalności gospodarczej, organizację zakładu, jednostek organizacyjnych i ich wzajemnych powiązaniach, obieg dokumentów a także obowiązujących w nich systemach zarządzania jakością/ obserwacja pracy w zakładzie/urzędzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie ustne
W4	zna i rozumie zasady ochrony danych i prawa autorskiego dla stosowanej w zakładzie technologii, a także zagadnienia z zakresu ekonomii i ich wpływ na działania i przedsięwzięcia adaptacyjne do zmiany klimatu/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności.	ZK_P6S_WK02, ZK_P6S_WK03	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	potrafi posługiwać się podstawowymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi i dokonać krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_UW13, ZK_P6S_UW15	Zaliczenie ustne
U2	potrafi z wykorzystaniem odpowiednich metod i urządzeń laboratoryjnych przeprowadzić analizę fizyko-chemiczną i mikrobiologiczną wybranych materiałów i produktów wykorzystywanych w działaniach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu i dokonać interpretacji uzyskanych wyników/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_UW11	Zaliczenie ustne
U3	potrafi przeprowadzić ocenę ekonomiczną bilansu: energii, surowców, odpadów, wody lub ścieków i oszacować koszty procesu produkcyjnego związane ze zmianą klimatu i procesami adaptacyjnymi w zakładzie/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności;	ZK_P6S_UW08	Zaliczenie ustne
U4	potrafi pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole zadania/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk, ocena wiadomości dotyczących organizacji zakładu i zakresu jego działalności.	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW15	Zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i aktualizowania wiedzy o nowe osiągnięcia z zakresu adaptacji do zmiany klimatu/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk;	ZK_P6S_KK01	Zaliczenie ustne
K2	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy/ obserwacja pracy w zakładzie, weryfikacja dzienniczka praktyk.	ZK_P6S_KO04	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Praktyka	960	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Przygotowanie do zajęć	40	
Gromadzenie i studiowanie literatury	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 1060	ECTS 36.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 960	ECTS 38.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 960	ECTS 38.0
--	-----------------------------	---------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura organizacyjna zakładu, profil produkcyjny/usługowy i procesy technologiczne, obieg dokumentów, gospodarka materiałowa i odpadami, gospodarka wodno-ściekowa, zagospodarowanie wód opadowych i in. stosowane przedsięwzięcia i technologie z zakresu adaptacji do zmiany klimatu; monitoring środowiska, analizy danych, analizy przestrzenne, ocena stanu i identyfikacja zagrożeń, przedsięwzięcia mitygacyjne związane ze zmianą klimatu i procesami adaptacyjnymi; funkcjonowanie obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze; modelowania zjawisk i procesów z wykorzystaniem GIS.	Praktyka

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Praktyka	Zaliczenie ustne	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. ISO, normy PN/EN, instrukcje eksploatacji, operaty, wytyczne branżowe, patenty.

Dodatkowa

1. ISO, normy PN/EN, instrukcje eksploatacji, operaty, wytyczne branżowe, patenty.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy biznesu i administracji Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40A.4018.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Magdalena Raftowicz
Pozostali prowadzący	Magdalena Raftowicz

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną wiedzą na temat biznesu i administracji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii, ich wpływu na rozwój społeczny i gospodarczy oraz praktyczne podstawy prowadzenia i finansowania działalności gospodarczej.	ZK_P6S_WK02	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi pracować w środowisku biznesowym, a także oszacować przybliżone skutki ekonomiczne podejmowanych działań oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZK_P6S_UW08	Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do podejmowania przedsięwzięć gospodarczych.	ZK_P6S_KO04	Prezentacja, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16	
Przygotowanie do zajęć	16	
Przygotowanie do ćwiczeń	16	
Przygotowanie projektu	10	
Przeprowadzenie badań	6	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 126	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 47	ECTS 1.8
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 36	ECTS 1.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none">1. Podstawy biznesu i administracji - wprowadzenie2. Zarządzanie strategiczne3. Podstawy marketingu4. Marketing strategiczny5. Finanse i rachunkowość6. Zarządzanie zasobami ludzkimi7. Komunikacja w biznesie8. Zarządzanie międzykulturowe9. Prawo i etyka w biznesie10. Kolokwium zaliczeniowe	Wykład

2.	<p>Blok 1. Zarządzanie strategiczne (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Istota zarządzania strategicznego. Wizja, misja, cele i strategię przedsiębiorstwa. 2. Analiza zewnętrznego i wewnętrznego otoczenia przedsiębiorstwa. 3. Elementy współczesnego zarządzania strategicznego: zarządzanie ryzykiem, zarządzanie kryzysem, innowacje, outsourcing. <p>Blok 2: Podstawy marketingu (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ewolucja marketingu 2. Elementy marketingu mix 3. Marketing międzynarodowy, e-marketing, marketing zielony. <p>Blok 3. Marketing strategiczny (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikacja rynków docelowych. Segmentacja rynku. 2. Zachowania klientów. Badania marketingowe. 3. Plan marketingowy, strategię marketingowe i planowanie strategiczne. <p>Blok 4: Finanse i rachunkowość (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finanse w przedsiębiorstwie 2. Rachunkowość finansowa 3. Rachunkowość zarządcza <p>Blok 5: Zarządzanie zasobami ludzkimi (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rola przywódcy. Style liderowania. 2. Motywowanie do pracy 3. Sztuka rozwiązywania konfliktów. Zarządzanie zmianą. Zarządzanie czasem. <p>Blok 6: Komunikacja w biznesie (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Techniki komunikacji interpersonalnej i komunikacji społecznej w organizacjach. 2. Sztuka wystąpień publicznych. 3. Autoprezentacja i sztuka przekonywania. <p>Blok 7: Zarządzanie międzykulturowe (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesy globalizacyjne i ich kulturowe konsekwencje. 2. Kultury świata biznesu. 3. Różnice kulturowe a zachowania w biznesie. <p>Blok 8: Prawo i etyka w biznesie (3 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo działalności gospodarczej. 2. Etyka w biznesie. 3. Społeczna odpowiedzialność biznesu. <p>Blok 9: Warsztaty wyjazdowe (3 h)</p> <p>Blok 10: Prezentacje na zaliczenie (3 h)</p>	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), blended learning, tutoring, Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Praca w grupie, Pokaz/demonstracja, Metoda sytuacyjna, Metoda problemowa, Film dydaktyczny, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Prezentacja, Udział w dyskusji	50%

Dodatkowy opis

możliwość prowadzenia zajęć w trybie on-line

Wymagania wstępne

Podstawy ekonomii

Literatura

Obowiązkowa

1. I. Rącka, Z. Szmał, Zarządzanie Strategiczne, PWSZ Kalisz, 2018, (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)
2. Ph. Kotler, Kotler o marketingu : jak tworzyć, zdobywać i dominować na rynkach, Gliwice : Helion, 2006, (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)
3. K. Opolski, K. Waśniewski, Biznes plan : jak go budować i analizować? Warszawa, CeDeWu, 2014 (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)
4. K. Opolski, K. Waśniewski, Biznes plan : jak go budować i analizować? Warszawa, CeDeWu, 2014 (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)
5. M. Armstrong, Zarządzanie zasobami ludzkimi, Warszawa : Wolters Kluwer, 2016, (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)
6. B. Glinka, A. Jelonek, Zarządzanie międzykulturowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2010 (dostępny w Bibliotece Głównej UPWR)

Dodatkowa

1. M. Marek, 2023, Prawo gospodarcze wybrane zagadnienia, Wydawnictwo: Stowarzyszenie Księgowych w Polsce. R. Rogaczewski, M. Mielczarek, 2023, Finanse i rachunkowość. Wybrane aspekty praktyczne, Wydawnictwo: Akademia Nauk Stosowanych w Koninie.
2. R. Rogaczewski, M. Mielczarek, 2023, Finanse i rachunkowość. Wybrane aspekty praktyczne, Wydawnictwo: Akademia Nauk Stosowanych w Koninie.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40HS.2131.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Jan Kazak
Pozostali prowadzący	Jan Kazak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne mające przygotować studentów do zaplanowania, rozpoczęcia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	ZK_P6S_WK02	Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	ma umiejętność planowania finansowanego i organizacyjnego przedsiębiorstwa; potrafi podejmować decyzje biznesowe i oceniać efekty prowadzenia działalności gospodarczej	ZK_P6S_UW08	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	działania w sposób przedsiębiorczy; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych	ZK_P6S_KO04	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	24	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie do zajęć	15	
Przeprowadzenie badań	16	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.9
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Pojęcie przedsiębiorczości. Zasady i formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Źródła finansowania i instytucje wspierające przedsiębiorczość. Planowanie finansowe i inwestycje. Analiza wskaźnikowa. Organizacja przedsiębiorstwa. Komunikacja. Sprzedaż i marketing. Rejestracja działalności. Księgowość i podatki. Dobre praktyki biznesowe i stadium przypadku przedsiębiorstwa.	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Praca w grupie, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Osterwalder Alexander , Pigneur Yves. Niezwyciężona firma. Jak nieustannie odkrywać swoją organizację na nowo i czerpać z najlepszych modeli biznesowych. Onepress, 2021
2. Osterwalder Alexander , Pigneur Yves. Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera. Helion, 2012
3. Parmenter, David; Sielicki, Leszek (op. 2016): Kluczowe wskaźniki efektywności (KPI). Tworzenie, wdrażanie i stosowanie. Gliwice: Helion (Onepress Power).
4. Surma, Jerzy (2020): Business Intelligence. Systemy wspomaganie decyzji biznesowych. Wydanie I, 4 dodruk. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
5. Krzemień Grzegorz, Własna firma krok po kroku, MTBiznes, 2019
6. Mućko Przemysław , Sokół Anna, Jak założyć i prowadzić działalność gospodarczą, CeDeWu Sp. z o.o., 2021
7. Brian Tracy, Przedsiębiorczość. Jak założyć i rozwijać własną firm, Onepress, 2021
8. Opolski Krzysztof , Waśniewski Krzysztof, Biznesplan. Jak go budować i analizować, CeDeWu Sp. z o.o., 2020



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium dyplomowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40B.2258.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Justyna Hachoł	
Pozostali prowadzący	Justyna Hachoł, Małgorzata Biniak-Pieróg	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Dokonanie wyboru oraz uściślenie tematyki prac dyplomowych.
C2	Zapoznanie studentów z algorytmem realizacji pracy dyplomowej ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu adaptacji do zmiany klimatu, z układem pracy, zasadami formułowania problemów badawczych i celów pracy, metodami doboru literatury inżynierskiej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	źródła informacji naukowych i techniczno-inżynierskich	ZK_P6S_WK01	Prezentacja
W2	zasady pisania prac dyplomowych, układ pracy inżynierskiej, zasady formułowania problemów i celów pracy	ZK_P6S_WK01	Prezentacja
W3	zasady przygotowania prezentacji multimedialnych i wystąpień publicznych	ZK_P6S_WK01	Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać i twórczo wykorzystywać informacje dotyczące zagadnień związanych z adaptacjami do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW01	Prezentacja
U2	formułować problemy i cele badawcze dotyczące adaptacji do zmiany klimatu, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski	ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW07	Prezentacja
U3	przygotować opracowanie ustne i pisemne problemu techniczno-inżynierskiego z zakresu adaptacji do zmiany klimatu	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW06	Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	określenia priorytetów służących realizacji określonych celów i zadań oraz zadbać o terminowość ich wykonania	ZK_P6S_KO03	Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium	24	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	1	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wybór tematu pracy inżynierskiej. 2. Wymagania dotyczące pracy dyplomowej – inżynierskiej. Struktura inżynierskiej pracy dyplomowej. Źródła informacji o materiałach i literaturze przedmiotowej. 3. Wykorzystanie informacji zawartych w literaturze przedmiotowej. Cytowania. Najczęstsze błędy popełniane przy opracowywaniu prac dyplomowych. 4. Omówienie, na podstawie przeglądu literatury dotychczasowych osiągnięć praktycznych i naukowych w zakresie tematyki pracy. 5. Określenie problemu badawczego oraz celów pracy. 6. Przedstawienie koncepcji rozwiązania zagadnienia będącego przedmiotem pracy. 7. Prezentacja rozwiązań merytorycznych w pracach inżynierskich.	Seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Metoda problemowa, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Seminarium	Prezentacja	100%

Wymagania wstępne

Major and specialization subjects from semesters 1-6

Literatura

Obowiązkowa

1. Kaszyńska A. 2010. Jak napisać, przepisać i z sukcesem obronić pracę dyplomową. Wyd. Złote Myśli. Gliwice
2. Sydor M. 2014. Wskazówki dla piszących prace dyplomowe. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Poznań
3. Weissman J. 2002. Sztuka skutecznej prezentacji. Wydawnictwo HELION
4. Żółtowski B. 1997. Seminarium dyplomowe. Zasady pisania prac dyplomowych. Wyd. ART. Bydgoszcz



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Kosztorysowanie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40B.1106.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Kowalczyk
Pozostali prowadzący	Tomasz Kowalczyk

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs ma na celu przekazanie wiedzy praktycznej z zakresu kosztorysowania w procesie inwestycyjnym. Celem szczegółowym jest zapoznanie studentów z informacjami niezbędnymi do kosztorysowania różnego rodzaju robót związanych z gospodarowaniem zasobami wodnymi i kształtowaniem błękitno-zielonej infrastruktury oraz nabycie umiejętności: pracy z KNR, obsługi programu do kosztorysowania (Norma EXPERT), zasad przedmiarowania, wyceny czynników produkcji oraz ustalania narzutów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Proces inwestycyjny, podstawy organizacji budowy, technologię robót budowlanych i kosztorysowanie związanych z gospodarowaniem zasobami wodnymi i kształtowaniem terenów zieleni; zna metody przedmiarowania i określania cen jednostkowych kosztów produkcji oraz strukturę narzutów; zna zasady obsługi programu do kosztorysowania.	ZK_P6S_WG08	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Ocenić przybliżone skutki ekonomiczne realizacji zadań inżynierskich w kształtowaniu elementów błękitno-zielonej infrastruktury; opracować kosztorys zgodny z technologią i organizację robót budowlanych oraz STWiORB, z zachowaniem przepisów prawa, BHP i ochrony środowiska oraz zasad ergonomii.	ZK_P6S_UW08, ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW14	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Podjmowania odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej przez siebie i innych; potrafi współdziałać w grupie; ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej.	ZK_P6S_KO02, ZK_P6S_KO04	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie projektu	28	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 12	ECTS 0.4
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Układ i zawartość kosztorysu, zasady przedmiarowania robót budowlanych. Metody ustalania cen w kosztorysowaniu. Komputerowe wspomaganie kosztorysowania - nauka obsługi programu Norma EXPERT oraz wykonanie przedmiaru robót i kosztorysu wybranego obiektu budowlanego na bazie istniejącej dokumentacji projektowej.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Metoda problemowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Kacprzyk B.: Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych. Wydawnictwo Polcen, 2010.
2. Kowalczyk. Z., Zabielski J. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. WSiP SA. Warszawa 2005.
3. Laurowski T., Kosztorysowanie w budownictwie w. 2021, Kabe 2021.
4. Sekunda R., Więclaw-Bator L. Koszty robót budowlanych. Ustalanie wartości i rozliczanie zamówień publicznych. Wolters Kluwer Polska 2022.

Dodatkowa

1. <https://www.youtube.com/user/AthenasoftTV>
2. Józwik-Jaworska K. Podstawy kosztorysowania w architekturze krajobrazu. Hortpress (Viridia) 2012.
3. Kosztorysowanie od podstaw - pakiet wiedzy dla początkujących: <https://www.youtube.com/watch?v=DhOGhaeAjrl>
4. Kosztorysowanie od podstaw, część 2: <https://www.youtube.com/watch?v=SxOj48-UNGw&t=1440s>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona własności intelektualnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40B.1462.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Krzysztof Lejcuś
Pozostali prowadzący	Krzysztof Lejcuś

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z rodzajami i procesem komercjalizacji oraz podstawami ochrony własności intelektualnej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	rodzaje i procesy komercjalizacji i ochrony własności intelektualnej	ZK_P6S_WK03	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wstępnie zaplanować proces komercjalizacji z uwzględnieniem ochrony własności intelektualnej	ZK_P6S_UW10	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podejmowania przedsięwzięć gospodarczych, w tym do komercjalizacji wyników badań	ZK_P6S_KO04	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do zajęć	6	
Konsultacje	2	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 14	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Pojęcie komercjalizacji. Komercjalizacja bezpośrednia i pośrednia. Fundusze na komercjalizację. Oferta technologiczna. Wynalazek, wzór użytkowy, znak towarowy. Przedstawiane i omawiane są zagadnienia związane z komercjalizacją i transferem wiedzy. Na przykładach omawiane są typy komercjalizacji oraz poszczególne jej etapy, w tym umowa o poufności, ochrona własności intelektualnej, czynniki wpływające na wybór sposobu komercjalizacji, możliwości pozyskania funduszy na komercjalizację i rozwój. Również na przykładach pokazane jest treść i znaczenie poszczególnych elementów oferty technologicznej. Omówienie formalnych aspektów ochrony patentowej. Na tej podstawie student przygotowuje plan ochrony własności intelektualnej i komercjalizacji wybranego przedsięwzięcia.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Przewodnik Komercjalizacja B + R dla praktyków. MNiSW. Warszawa 2010.
2. Agnieszka Śnieżko. Jak chronić wynalazki w Polsce, w Europie i na świecie Podstawowe pojęcia i procedury. www.wtspatent.pl

Dodatkowa

1. Organizacja komercjalizacji wyników badań naukowych – nowe wyzwania. Redakcja naukowa dr Zbigniew Krzewiński. Warszawa, październik 2014



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Egzamin inżynierski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40B.4019.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Tymiński
Pozostali prowadzący	Tomasz Tymiński, Piotr Krajewski, Krzysztof Lejcuś, Małgorzata Biniak-Pieróg, Katarzyna Tokarczyk-Dorociak, Justyna Hachoł

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 10.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Prace kontrolne i przejściowe: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z treściami uczenia się na kierunku adaptacje do zmiany klimatu w zakresie określonym przez efekty kierunkowe (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne) w celu osiągnięcia przez niego kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego określonych na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu przewidzianego dla kierunku studiów adaptacje do zmiany klimatu. Ich szczegółowa specyfikacja zawarta jest w poszczególnych sylabusach wszystkich kursów dydaktycznych przewidzianych i realizowanych na danym kierunku studiów.	ZK_P6S_WG01, ZK_P6S_WG02, ZK_P6S_WG03, ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG05, ZK_P6S_WG06, ZK_P6S_WG07, ZK_P6S_WG08, ZK_P6S_WG09, ZK_P6S_WG10, ZK_P6S_WG11, ZK_P6S_WG12, ZK_P6S_WK01, ZK_P6S_WK02, ZK_P6S_WK03, ZK_P6S_WK04	Egzamin ustny, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi uwzględnić w praktycznych działaniach i przedsięwzięciach inżynierskich zagadnienia z zakresu przewidzianego dla kierunku studiów adaptacje do zmiany klimatu. Ich szczegółowa specyfikacja zawarta jest w poszczególnych sylabusach wszystkich kursów dydaktycznych przewidzianych i realizowanych na danym kierunku studiów.	ZK_P6S_UO19, ZK_P6S_UU18, ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW05, ZK_P6S_UW06, ZK_P6S_UW07, ZK_P6S_UW08, ZK_P6S_UW09, ZK_P6S_UW10, ZK_P6S_UW11, ZK_P6S_UW12, ZK_P6S_UW13, ZK_P6S_UW14, ZK_P6S_UW15, ZK_P6S_UW16	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów.	ZK_P6S_KK01	Egzamin ustny, Udział w dyskusji
K2	Absolwent jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji.	ZK_P6S_KO02	Egzamin ustny, Udział w dyskusji
K3	Absolwent jest gotów prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji określonych, przez siebie lub innych, zadań oraz zadbać o terminowość ich wykonania, jest gotów do zarządzania projektem i zespołem projektowym.	ZK_P6S_KO03	Egzamin ustny, Udział w dyskusji
K4	Absolwent jest gotów do podejmowania przedsięwzięć gospodarczych.	ZK_P6S_KO04	Egzamin ustny, Udział w dyskusji
K5	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska .	ZK_P6S_KR05	Egzamin ustny, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Prace kontrolne i przejściowe	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	60	
Udział w egzaminie	5	
Przygotowanie prezentacji/referatu	60	
Konsultacje	15	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	90	
Przygotowanie do zajęć	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 250	ECTS 10.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe w zakresie wykładów, ćwiczeń (audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i in.), praktyk oraz innych zajęć towarzyszących realizowane są w oparciu o poszczególne sylabusy wszystkich kursów dydaktycznych przewidzianych dla kierunku adaptacji do zmiany klimatu. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie internetowej Uczelni.	Prace kontrolne i przejściowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Metoda projektów, analiza tekstów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Prace kontrolne i przejściowe	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Prezentacja, Udział w dyskusji	100%

Literatura

Obowiązkowa

1. Dobór materiałów źródłowych pozostaje w gestii koordynatora danego kursu. Szczegółowa specyfikacja obowiązkowych pozycji literaturowych podana jest w sylabusach poszczególnych przedmiotów (kursów).

Dodatkowa

1. Dobór materiałów źródłowych pozostaje w gestii koordynatora danego kursu. Szczegółowa specyfikacja uzupełniających pozycji literaturowych podana jest w sylabusach poszczególnych przedmiotów (kursów).



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zaawansowane techniki analizy przestrzennej w adaptacjach do zmian klimatu

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.4021.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Iwona Kaczmarek	
Pozostali prowadzący	Iwona Kaczmarek	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs ma na celu przygotować studentów do zaawansowanego wykorzystywania narzędzi GIS w kontekście adaptacji do zmian klimatu. Studenci zdobywają umiejętności potrzebne do przeprowadzania zaawansowanych analiz przestrzennych, które pomagają w identyfikowaniu obszarów narażonych na zagrożenia klimatyczne oraz opracowywaniu strategii adaptacyjnych na różne zmiany środowiskowe.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zaawansowane metody analizy przestrzennej stosowane w GIS, w tym analizę wielokryterialną, geostatystykę oraz algebrę map, co umożliwia identyfikację i analizę zagrożeń związanych ze zmianami klimatu.	ZK_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	efektywnie wykorzystywać narzędzia GIS do analizy ryzyka powodziowego, zmian użytkowania gruntów oraz optymalnej lokalizacji inwestycji, stosując zaawansowane techniki analizy przestrzennej.	ZK_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w multidyscyplinarnych zespołach, podejmowania świadomych decyzji i proponowania rozwiązań adaptacyjnych w zakresie zmian klimatu, uwzględniając różnorodne aspekty środowiskowe i społeczne.	ZK_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie do zajęć	30	
Udział w egzaminie	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Metody analizy przestrzennej. Analiza wielokryterialna GIS i jej zastosowanie w ocenie ryzyka powodziowego. Metody integracji różnorodnych danych przestrzennych celem identyfikacji obszarów zagrożonych. Zasady algebry map w GIS oraz praktyczne przykłady zastosowania tych technik w wyborze lokalizacji inwestycji.	Wykład
2.	Analiza wielokryterialna GIS do wyznaczania obszarów o najwyższym ryzyku w przypadku wystąpienia powodzi. Analiza optymalnej lokalizacji inwestycji z wykorzystaniem algebry map.	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Ćwiczenia, Pracownia komputerowa

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	50%

Dodatkowy opis

Część zajęć dydaktycznych może być realizowana przy pomocy narzędzi pracy zdalnej.

Wymagania wstępne

GIS I, GIS II

Literatura

Obowiązkowa

1. Grekousis, G. (2020). Spatial Analysis Methods and Practice: Describe-Explore-Explain through GIS. Cambridge.
2. Smith, M., Goodchild, M., & Longley, P. (2018). Geospatial Analysis: a comprehensive guide to principles techniques and software tools.
3. GIS Obszary zastosowań - Gotlib Dariusz, Iwaniak Adam, Olszewski Robert, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007
4. Kwiatkowska Anna M., 2007: Systemy wspomaganie decyzji Jak korzystać z wiedzy i informacji. Wydawnictwo Naukowe PWN

Dodatkowa

1. McHaffie, P., Hwang, S., & Follett, C. (2023). GIS: An Introduction to Mapping Technologies, Second Edition. Taylor & Francis Group, LLC.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Metody i narzędzia w analizie danych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.1254.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Szymon Szewrański
Pozostali prowadzący	Szymon Szewrański, Grzegorz Chrobak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresie pozyskiwania, przetwarzania, eksploracji danych i prezentowania informacji z wykorzystaniem najnowszych metod i narzędzi analitycznych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Ma wiedzę z zakresu źródeł i formatów danych, sposobów ich pozyskiwania i przygotowywania do analiz. Zna metody i innowacyjne narzędzia analiz danych w ujęciu czasowym i przestrzennym.	ZK_P6S_WG11	Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi posługiwać się narzędziami analityki biznesowej oraz systemami location intelligence w analizie danych społecznych, środowiskowych i gospodarczych.	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny jakości danych źródłowych oraz formułowania wniosków w oparciu o analizy danych.	ZK_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie do ćwiczeń	24	
Przygotowanie do zajęć	24	
Gromadzenie i studiowanie literatury	6	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.9
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Źródła i formaty danych. Dane otwarte. Big Data. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych.	Wykład

2.	Narzędzia ETL systemy analityki biznesowej. Wizualna analiza danych. Modelowanie i eksploracja dużych zbiorów danych. Location intelligence i analizy czasowo-przestrzenne. Dashbordy i panele decyzyjne.	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

blended learning, Pracownia komputerowa, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Studium przypadku	50%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Biecek P., 2019: Odkrywać! Ujawniać! Objaśniać! Zbiór esejów o sztuce prezentowania danych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego
2. Nussbaumer Knaflic C., 2019: Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów. Onepress
3. David Stephenson D., 2020: Big data, nauka o danych i AI bez tajemnic. Podejmuj lepsze decyzje i rozwijaj swój biznes! Helion
4. Daniel G. Murray D., G., 2016: Tableau Your Data!: Fast and Easy Visual Analysis with Tableau Software, 2nd Edition. Wiley.

Dodatkowa

1. Grant R., 2018: Data Visualization : Charts, Maps, and Interactive Graphics.CRC Press.
2. Andy Kirk A., 2019: Data Visualisation. A Handbook for Data Driven Design. Sage Publications Ltd.
3. Stephen Few S., 2012: Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten. Analytics Press.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przetwarzanie i wizualizacja danych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.2134.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Szymon Szewrański
Pozostali prowadzący	Szymon Szewrański, Grzegorz Chrobak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresie przetwarzania, analizowania i prezentowania danych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi analityki wizualnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Ma wiedzę z zakresu metod pozyskiwania i przetwarzania danych. Zna innowacyjne narzędzia eksploracji oraz wizualizacji danych i prezentacji informacji.	ZK_P6S_WG11	Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi przetworzyć i skutecznie wizualizować dane społeczne i gospodarcze z wykorzystaniem innoawacyjnych narzędzi analityki biznesowej oraz location intelligence.	ZK_P6S_UW02, ZK_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny jakości danych źródłowych oraz formułowania wniosków w oparciu o analizy danych.	ZK_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie do ćwiczeń	24	
Przygotowanie do zajęć	24	
Gromadzenie i studiowanie literatury	6	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.9
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pozyskiwanie i przygotowanie danych. Dobre i złe praktyki wizualizacji danych. Zasady Gestalt i percepcja informacji.	Wykład

2.	Przetwarzanie i wizualizacja danych. Wizualizacja danych czasowych i przestrzennych. Raportowanie i infografika. Prezentacje interaktywne i datastorytelling.	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pracownia komputerowa, blended learning, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Studium przypadku	50%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Biecek P., 2019: Odkrywać! Ujawniać! Objaśniać! Zbiór esejów o sztuce prezentowania danych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego
2. Nussbaumer Knaflic C., 2019: Storytelling danych. Poradnik wizualizacji danych dla profesjonalistów. Onepress
3. David Stephenson D., 2020: Big data, nauka o danych i AI bez tajemnic. Podejmuj lepsze decyzje i rozwijaj swój biznes! Helion
4. Daniel G. Murray D., G., 2016: Tableau Your Data!: Fast and Easy Visual Analysis with Tableau Software, 2nd Edition. Wiley.

Dodatkowa

1. Grant R., 2018: Data Visualization : Charts, Maps, and Interactive Graphics.CRC Press.
2. Andy Kirk A., 2019: Data Visualisation. A Handbook for Data Driven Design. Sage Publications Ltd.
3. Stephen Few S., 2012: Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten. Analytics Press.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Budownictwo zrównoważone – wybrane zagadnienia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.4022.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Anna Bocheńska-Skałeczka	
Pozostali prowadzący	Anna Bocheńska-Skałeczka	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i zasadami projektowania zrównoważonego.
C2	Przedstawienie, omówienie i analiza problematyki estetyki versus technologii w obiektach budownictwa zrównoważonego.
C3	Przedstawienie metod inwencyjnych (m.in. metoda Design Thinking), jako narzędzi wykorzystywanych w projektowaniu zrównoważonym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w stopniu zaawansowanym metody i techniki analiz umożliwiające sformułowanie wytycznych projektowych dla kształtowania budownictwa zrównoważonego, zasady projektowania obiektów budowlanych oraz zagospodarowania terenu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem stosowania zintegrowanego procesu projektowego (Integrated Design Process (IDP)) oraz potrzeby stosowania w gospodarce (budownictwie) tzw. zamkniętego obiegu.	ZK_P6S_WG09	Projekt, Kolokwium
W2	wpływ współczesnej technologii na rozwiązania projektowe.	ZK_P6S_WG09	Projekt, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować specjalistyczną terminologię budowlaną w opracowanym rozwiązaniu projektowym zarówno w części tekstowej, jak graficznej.	ZK_P6S_UK17	Projekt
U2	opracować i przedstawić rozwiązanie projektowe spełniające aktualne uwarunkowania w zakresie minimalizowania negatywnego wpływu inwestycji na środowisko.	ZK_P6S_UW03, ZK_P6S_UW14	Projekt
U3	współpracować w zespole, organizować swoją pracę i innych członków zespołu w celu osiągnięcia zamierzonego celu	ZK_P6S_UO19	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	weryfikacji swoich rozwiązań projektowych ze względu na uwarunkowania techniczne, społeczne i ekonomiczne (środowiskowe); projektowania budownictwa zrównoważonego z uwzględnieniem zasad ładu przestrzennego, ochrony środowiska, warunków estetycznych i komfortu życia.	ZK_P6S_KK01, ZK_P6S_KR05	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	12

Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 79	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.9
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Treści przedstawione w ramach przedmiotu dotyczą stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w projektowaniu z uwzględnieniem także kontekstu miejsca (genius loci) oraz uwarunkowań kulturowych. • Omówione zostaną zasady zrównoważonego rozwoju w kontekście kształtowania budownictwa zrównoważonego i jego otoczenia w przeszłości oraz obecnie. • Zostaną podane definicje i terminologia stosowana obecnie w architekturze i budownictwie w aspekcie tzw. projektowania zrównoważonego. 	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstawienie uwarunkowań ekologicznych i społecznych zrównoważonego rozwoju w budownictwie. • Przedstawienie uwarunkowań ekonomicznych i etycznych zrównoważonego rozwoju w budownictwie. • Problematyka estetyki i technologii w budownictwie zrównoważonym. • Metody oceny budynków: metoda LEED, BREEM, „Green building” – podstawowe informacje. Certyfikacja budownictwa zrównoważonego. • Idea „budynku pasywnego”. Koncepcje nowoczesnego ekologicznego budownictwa i ich relacje z architekturą regionalną - znaczenie skali i charakteru obiektów oraz materiałów budowlanych i detali architektonicznych. • Odnawialne źródła energii w zrównoważonym budownictwie. • Proces rewitalizacji a kształtowanie zabudowy i jej otoczenia zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. • Metody inwentyczne (metoda Design Thinking) jako narzędzia wykorzystywane w projektowaniu zrównoważonym. 	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Design Thinking, Ćwiczenia, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda sytuacyjna, Metoda projektów, Metoda problemowa, Burza mózgów, analiza przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Kolokwium	30%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	70%

Dodatkowy opis

W ramach przedmiotu organizowane są także wyjazdy terenowe, udział w prelekcjach, seminariach, targach branżowych, wystawach poza Uczelnią.

Literatura

Obowiązkowa

1. Neufert P., Podręcznik projektanta architektoniczno-budowlanego, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, ISBN:978-83-213-5126-1 2022.
2. Montgomery Ch. Miasto szczęśliwe. Jak zmieniać nasze życie zmieniając nasze miasta. Wyd. Wysoki Zamek, 2019
3. Kaliszuk-Wietecha A. Budownictwo zrównoważone, Wydawnictwo PWN, ISBN: 9788301188368, 2017
4. Błaszczński T., Ksist B., Dyzman B. Budownictwo zrównoważone z elementami certyfikacji energetycznej, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, ISBN:9788371251979, 2013 Gandalf.com.pl
5. Strony internetowe: <https://plgbc.org.pl/> <https://flid.pl/> <https://www.smartcitiesworld.net/opinions?tags=Buildings>
<https://g4e.pl/> <http://www.slcdocs.com/historicpreservation/MFDG/SD.pdf>

Dodatkowa

1. Kamionka L. W. Architektura zrównoważona i jej standardy na przykładzie wybranych metod oceny, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2012.
2. Bauer M., Mosle P., Schwarz M. Green building: Guidebook for Sustainable Architecture. Springer, Munich 2007.
3. Idem R. Uspołecznienie procesu zrównoważonego projektowania architektonicznego. Wyd. Politechnika Gdańska, 2014.
4. Wołoszyn M.A., Ekorewitalizacja. Zagadnienia architektoniczne. Wyd. Exemplum, 2013.
5. <https://urbani.pl/architektura/budownictwo-zrownowazone/> <http://oswbz.org/>
<https://bimcorner.com/pl/zielone-budownictwo-i-bim/>
<https://builder4future.pl/2023/04/05/producent-w-zrownowazonym-budownictwie/> <https://www.propertydesign.pl/>
<https://edition.cnn.com/style/article/green-buildings-world-sustainable-design/index.html>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Teledetekcyjne monitorowanie środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.3300.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Kamila Pawłuszek	
Pozostali prowadzący	Kamila Pawłuszek	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami fizycznymi teledetekcji.
C2	Zapoznanie studentów z rodzajami obrazowań teledetekcyjnych i sposobami ich przetwarzania.
C3	Zapoznanie studentów z praktycznymi zastosowaniami obrazowań teledetekcyjnych w monitorowaniu środowiska.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student po ukończeniu kursu zna podstawowe mechanizmy obrazowania Ziemi z wykorzystaniem systemów satelitarnych oraz zna obszary zastosowań pasywnej i aktywnej teledetekcji.	ZK_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi odpowiednio dobrać, pozyskać i przetworzyć dane teledetekcyjne w celu monitorowania wybranych elementów środowiska.	ZK_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student ma świadomość znaczenia teledetekcyjnych obrazowań satelitarnych w monitorowaniu zmian otaczającego środowiska.	ZK_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie raportu	24	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	12	
Przygotowanie do zajęć	24	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 84	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.9
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 36	ECTS 1.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Fizyczne podstawy teledetekcji (światło jako fala elektromagnetyczna (EM) właściwości fali EM, widmo promieniowania EM, energia ciał, interakcje fali EM z obiektem, teledetekcja pasywna i aktywna, zastosowania teledetekcji w środowisku).</p> <p>2. Teledetekcja pasywna (orbity satelitów teledetekcyjnych, metody pozyskiwania obrazów optycznych, rozdzielczość przestrzenna, spektralna, radiometryczna i czasowa, Kanały, krzywe i indeksy spektralne, dane multispektralne a hiperspektralne, kompozycje barwne kanałów spektralnych, Pen-sharpening).</p> <p>3. Klasyfikacja i ekstrakcja obiektów (klasyfikacja nienadzorowana i nadzorowana, klasyfikacja pikselowa, klasyfikacja obiektowa, metody walidacji wyników klasyfikacji, przykłady innych klasyfikatorów np. z zakresu uczenia maszynowego)</p> <p>4. Teledetekcja aktywna –radarowa (podstawy fizyczne teledetekcji radarowej, radar z syntetyczną aperturą, geometria i charakterystyka obrazów radarowych, zniekształcenia obrazów radarowych, mechanizmy odbicia radaru)</p> <p>5. Przetwarzanie danych radarowych (metody przetwarzania obrazów SAR z wykorzystaniem amplitudy, przykłady detekcji obiektów na amplitudowych obrazowaniach radarowych)</p> <p>6. Repetytorium</p>	Wykład
2.	<p>1. Kombinacje barwne kanałów spektralnych oraz pan-sharpening dla obrazów wielospektralnych (Sentinel-2) i ich zastosowanie w teledetekcji środowiska.</p> <p>2. Ilościowa ocena zmian koryta rzecznoego w wyniku procesów erozyjnych na podstawie obrazów wielospektralnych Landsat z wykorzystaniem indeksów spektralnych</p> <p>3. Monitorowanie rozwoju roślinności w oparciu o wskaźniki wegetacyjne i klasyfikację obrazów spektralnych</p> <p>4. Wprowadzenie do teledetekcji radarowej (oprogramowanie SNAP). Podstawowe przekształcenia obrazów radarowych.</p> <p>5. Identyfikacja obiektów na obrazowaniach radarowych.</p> <p>6. Mapowanie obszarów powodziowych na obrazach radarowych</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Film dydaktyczny

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

GIS I, GIS II

Literatura

Obowiązkowa

1. Hejmanowska, B., Wężyk, P., & Kosmiczna, P. A. (Eds.). (2020). Dane satelitarne dla administracji publicznej. Polska Agencja Kosmiczna.
2. Kurczyński, Z. (2006). Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
3. Sanecki, J. (2006). Teledetekcja: pozyskiwanie danych: praca zbiorowa.

Dodatkowa

1. Konecny, G. (2019). Geoinformation: remote sensing, photogrammetry and geographical information systems. crc Press.
2. Woodhouse, I. H. (2017). Introduction to microwave remote sensing. CRC press.
3. Solimini, D. (2016). Understanding Earth Observation (pp. 1-703). Springer International Publishing: Basel, Switzerland
4. Liu, J. G., & Mason, P. J. (2016). Image processing and GIS for remote sensing: Techniques and applications. John Wiley & Sons
5. Prasad, S., Bruce, L. M., & Chanussot, J. (2011). Optical remote sensing. Advances in Signal Processing and Exploitation Techniques.
6. Chuvieco, E. (2009). Fundamentals of satellite remote sensing. CRC press.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Lokalizacja obiektów infrastruktury technicznej i przyrodniczej z wykorzystaniem analiz GIS Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.4024.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Paweł Dąbek	
Pozostali prowadzący	Paweł Dąbek	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przekazanie studentowi specjalistycznej wiedzy i umiejętności z zakresu możliwości wykorzystania narzędzi, metod i danych GIS w zakresie wyboru optymalnej lokalizacji obiektów infrastruktury technicznej oraz przyrodniczej (farmy wiatrowe, składowiska odpadów, obiekty małej retencji i in.) z uwzględnieniem aktualnych regulacji prawnych oraz dostępności i jakości danych przestrzennych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia z zakresu regulacji prawnych lokalizowania obiektów infrastruktury technicznej oraz przyrodniczej; zagadnienia z zakresu dostępności i jakości danych przestrzennych; zagadnienia z zakresu oprogramowania środowiska GIS oraz narzędzi i metod możliwych do wykorzystania w analizach optymalnej lokalizacji obiektów infrastruktury technicznej oraz przyrodniczej.	ZK_P6S_WG04, ZK_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukać i pozyskać niezbędne dane przestrzenne potrzebne do analiz optymalnej lokalizacji infrastruktury technicznej i przyrodniczej; wykorzystać narzędzia i metody GIS do analiz optymalnej lokalizacji infrastruktury technicznej i przyrodniczej.	ZK_P6S_UW01, ZK_P6S_UW04, ZK_P6S_UW12, ZK_P6S_UW14	Projekt, Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 76	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 26	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Blok 1. Rodzaje i jakość danych przestrzennych. Źródła danych przestrzennych. Metody i narzędzia GIS. Blok 2. Podstawy prawne lokalizacji obiektów infrastruktury technicznej i przyrodniczej.	Wykład
2.	Wskazanie optymalnej lokalizacji obiektu technicznego lub przyrodniczego (np. farmy wiatrowej, farmy fotowoltaicznej, składowiska odpadów, obiektu małej retencji) na wybranym obszarze z uwzględnieniem regulacji prawnych, z wykorzystaniem narzędzi, metod i danych GIS. Projekt realizowany metodą Problem-Based Learning (PBL)	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

problem-based learning (PBL), Ćwiczenia, Wykład, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	70%

Wymagania wstępne

GIS I (lub równoważny)

Literatura

Obowiązkowa

1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W., 2006, GIS Teoria i praktyka
2. Iwańczak Bartłomiej, 2021, Quantum GIS. Tworzenie i analiza map
3. Jacek Urbański, 2008, GIS W BADANIACH PRZYRODNICZYCH



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Energetyka wodna w adaptacjach do zmian klimatu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.4025.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Paweł Tomczyk	
Pozostali prowadzący	Paweł Tomczyk, Robert Kasperek	
Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu zostanie w kompleksowy sposób przedstawione wykorzystanie energetyki wodnej jako sposób na adaptację do zmian klimatu m.in. w kontekście głównych filarów Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, tj. sprawiedliwa transformacja, budowa równoległego, zeroemisyjnego systemu energetycznego oraz dobra jakość powietrza. Studenci poznają zalety i wady tego źródła energii, będą w stanie zaproponować rozwiązania sprzyjające realizacji polityk klimatyczno-energetycznych oraz środowiskowych przy projektowaniu i lokalizacji elektrowni wodnych, jak również nabędą kompetencje związane z rozwiązaniami pozwalającymi na integrację tego źródła energii z innymi odnawialnymi źródłami energii.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń środowiska, ochrony środowiska w tym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, meteorologii i klimatologii, zmiany klimatu, stanu ekologicznego wód.	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu projektowania i funkcjonowania obiektów błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań przyjaznych naturze.	ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W3	Absolwent zna i rozumie zasady, metody i technologie monitoringu środowiska, analizy danych i modelowania przestrzennego, oceny cyklu życia produktu, ocen, wycen środowiskowych i zarządzania kryzysowego.	ZK_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi zorganizować pracę zespołu projektowego, komunikować się z zespołem, efektywnie rozdzielać i koordynować zadania oraz przygotować dokumentację projektu w oparciu o techniki zarządzania projektami.	ZK_P6S_UO19	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i twórczo wykorzystywać informacje dotyczące zagadnień związanych z adaptacjami do zmiany klimatu.	ZK_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	Absolwent potrafi oceniać przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mitygacji i adaptacji do zmiany klimatu.	ZK_P6S_UW07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

U4	Absolwent potrafi projektować i dobierać typowe rozwiązania wykorzystywane w procesach związanych z mitygacją i adaptacjami do zmiany klimatu.	ZK_P6S_UW14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U5	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności systemów, procesów, usług, urządzeń i obiektów.	ZK_P6S_UW15	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U6	Absolwent potrafi wykonać ocenę i wycenę stanu środowiska i prognozować jego zmiany, wykonać ocenę i wycenę usług ekosystemów i kapitału naturalnego oraz ocenę cyklu życia produktu, a także stosować zasady racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi.	ZK_P6S_UW16	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów.	ZK_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K2	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska.	ZK_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 84	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 34	ECTS 1.2

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1-2. Stan rozwoju energetyki wodnej w Polsce i na świecie.</p> <p>3-4. Rola energetyki wodnej w krajowej i międzynarodowej polityce klimatyczno-energetycznej.</p> <p>5. Procedury administracyjne przy budowie elektrowni wodnej (pozwolenia wodnoprawne, decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach itp.).</p> <p>6-7. Oddziaływanie elektrowni wodnych na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę.</p> <p>8-9. Rozwiązania przyjazne środowisku i sprzyjające adaptacji do zmian klimatu w zakresie projektowania i eksploatacji elektrowni wodnych.</p> <p>10. Wypracowywanie strategii i rekomendacji do racjonalnej eksploatacji elektrowni wodnych oraz wyboru ich optymalnej lokalizacji.</p> <p>11. Możliwości integracji energetyki wodnej z innymi odnawialnymi źródłami energii (np. słoneczną, wiatrową) – układy hybrydowe i komplementarność.</p> <p>12-13. Energetyka wodna a inne odnawialne źródła energii w kontekście wdrażania strategii adaptacji do zmian klimatu, porównanie ze źródłami konwencjonalnymi.</p> <p>14-15. Opłacalność przedsięwzięć z zakresu energetyki wodnej oraz innych źródeł energii.</p>	Wykład
2.	<p>1. Omówienie uwarunkowań lokalizacji elektrowni wodnych oraz wybór przez studentów wybranego miejsca na rzece pod lokalizację przyszłej inwestycji.</p> <p>2. Dobór typu elektrowni wodnej przy minimalizacji jej kosztu środowiskowego i adaptacji do zmian klimatu (różne sposoby dostarczania wody, wytwarzania energii elektrycznej czy też lokalizacji infrastruktury).</p> <p>3-5. Wybór rozwiązań technologicznych przyjaznych środowisku dla poszczególnych elementów hydrozespołu i terenu otaczającego: turbiny, generatory, przepławki, urządzenia towarzyszące, z uwzględnieniem uwarunkowań hydrologicznych.</p> <p>6. Sformułowanie zasad racjonalnego gospodarowania wodą na projektowanym obiekcie.</p> <p>7. Alternatywne sposoby wykorzystania energii elektrycznej w powiązaniu z projektowaną elektrownią wodną – układy hybrydowe z innymi odnawialnymi źródłami energii, komplementarność, współdzielenie infrastruktury elektroenergetycznej („cable pooling”).</p> <p>8-9. Analiza SWOT dla zaproponowanych rozwiązań pod kątem środowiskowym, społecznym i gospodarczym. Sformułowanie wariantów inwestycji w kontekście jej opłacalności ekonomicznej oraz kosztów środowiskowych.</p> <p>10-11. Wyjście terenowe na elektrownię wodną.</p> <p>12. Dyskusja nad zaprojektowanymi rozwiązaniami, wybór najbardziej optymalnych według zastosowanych kryteriów.</p> <p>13. Zapoznanie się z procedurami administracyjnymi na przykładzie planowanej inwestycji (pozwolenie wodnoprawne, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach).</p> <p>14-15. Prezentacja projektów elektrowni wodnych, podsumowanie kursu, wystawienie ocen.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Pracownia komputerowa, Praca w grupie, Metoda projektów, Burza mózgów, analiza

przypadków

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	30%
Ćwiczenia projektowe	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku	70%

Dodatkowy opis

Część wykładów i ćwiczeń może odbyć się w formie on-line.

Literatura

Obowiązkowa

1. Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych (TRMEW). Energetyka Wodna : aktualności, praktyka, prawo, projekty, wiedza, ekologia. TRMEW, od 2012 (czasopismo).
2. Werle S. i Ferdyn-Grygierek J. Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka: wybrane aspekty (praca zbiorowa). Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2022.
3. Igliński B. i inni. Technologie hydroenergetyczne - monografia (praca zbiorowa). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2017.
4. Lewandowski W. M. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa 1997-2017
5. Steller J., Henke A., Jagielska J. Jak zbudować małą elektrownię wodną? Przewodnik inwestora. IMP PAN, 2010.
6. Hoffman M. Małe elektrownie wodne. Poradnik. Wydawnictwo Nabba Sp. z o.o., Warszawa 1992.
7. Czasopisma: Biuletyn TRMEW, Energetyka Wodna, Gospodarka Wodna, Czysta Energia.

Dodatkowa

1. Tomczyk, P., & Wiatkowski, M. (2016). Zalety i wady energetyki wodnej. W P. Ratuszny & D. Suszanowicz (red.), *Odnawialne źródła energii. Teoria i praktyka* (s. 111-121). Wydawnictwo i Drukarnia Świętego Krzyża.
2. Tomczyk, P., & Wiatkowski, M. (2020). Challenges in the Development of Hydropower in Selected European Countries. *Water*, 12, 1-21. <https://doi.org/10.3390/w12123542>
3. Tomczyk, P., & Wiatkowski, M. (2020). Shaping changes in the ecological status of watercourses within barrages with hydropower schemes – literature review. *Archives of Environmental Protection*, 46, 78-94. <https://doi.org/10.24425/aep.2020.135767>
4. Tomczyk, P., Gałka, B., Wiatkowski, M., Wdowczyk, A., & Gruss, Ł. (2022). Toxicity studies on sediments near hydropower plants on Slesza and Bystrzyca rivers, Poland, to establish a possible use for soil enrichment. *Land Degradation & Development*, 33, 756-770. <https://doi.org/10.1002/ldr.4210>
5. Tomczyk, P., Wiatkowski, M., & Kuriqi, A. (2022). Small Hydropower Plants' Impacts on the Ecological Status Indicators of Urban Rivers. *Applied Sciences-Basel*, 12, 1-21. <https://doi.org/10.3390/app122412882>
6. Tomczyk, P., & Wiatkowski, M. (2021). The Effects of Hydropower Plants on the Physicochemical Parameters of the Bystrzyca River in Poland. *Energies*, 14, 1-29. <https://doi.org/10.3390/en14082075>
7. Tomczyk, P., Willems, P., & Wiatkowski, M. (2021). Comparative analysis of changes in hydromorphological conditions upstream and downstream hydropower plants on selected rivers in Poland and Belgium. *Journal of Cleaner Production*, 328, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129524>
8. Tomczyk, P., & Wiatkowski, M. (2021). Impact of a small hydropower plant on water quality dynamics in a diversion and natural river channel. *Journal of Environmental Quality*, 50, 1156-1170. <https://doi.org/10.1002/jeq2.20274>
9. Tomczyk, P., Wiatkowski, M., & Gruss, Ł. (2019). Application of Macrophytes to the Assessment and Classification of Ecological Status above and below the Barrage with Hydroelectric Buildings. *Water*, 11, 1-22. <https://doi.org/10.3390/w11051028>
10. Kuriqi, A., Pinheiro, A. N., Sordo-Ward, A., Bejarano, M. D., & Garrote, L. (2021). Ecological impacts of run-of-river hydropower plants—Current status and future prospects on the brink of energy transition. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 142, 110833. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110833>
11. Jurasz, J., Canales, F. A., Kies, A., Guezgouz, M., & Beluco, A. (2020). A review on the complementarity of renewable energy sources: Concept, metrics, application and future research directions. *Solar Energy*, 195, 703-724. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.11.087>
12. Golroodbari, S. Z. M., Vaartjes, D. F., Meit, J. B. L., Van Hoeken, A. P., Eberveld, M., Jonker, H., & Van Sark, W. G. J. H. M. (2021). Pooling the cable: A techno-economic feasibility study of integrating offshore floating photovoltaic solar technology within an offshore wind park. *Solar Energy*, 219, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.12.062>
13. Sanchez, R. G., Kougiass, I., Moner-Girona, M., Fahl, F., & Jäger-Waldau, A. (2021). Assessment of floating solar photovoltaics potential in existing hydropower reservoirs in Africa. *Renewable Energy*, 169, 687-699. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.01.041>



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Renaturyzacja rzek i zbiorników Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Adaptacje do zmiany klimatu	Cykl kształcenia 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IAZS.I40C.4026.24
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów praktyczny	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Tymiński
Pozostali prowadzący	Tomasz Tymiński, Radosław Stodolak, Michał Śpitalniak, Beata Malczewska

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma celu zapoznanie studentów z problematyką renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych. Dostarcza interdyscyplinarnej wiedzy i umiejętności przydatnych do działań biotechnicznych i inżynierskich mających na celu przywrócenie rzekom i zbiornikom wodnym ich naturalnego charakteru.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	student zna i rozumie problematykę morfologii i hydrauliki zbiorników i koryt rzecznych	ZK_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	zna i rozumie problem wpływu czynników ekologicznych na hydrauliczne warunki przepływu	ZK_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	zna zasady i metody renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych	ZK_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi zaproponować działania biotechniczne i inżynierskie poprawiające warunki ekologiczne w ciekach i zbiornikach wodnych	ZK_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
U2	potrafi zaprojektować renaturyzację cieku lub zbiornika wodnego.	ZK_P6S_UW14	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	student jest gotów do działań mających na celu przywrócenie rzekom i zbiornikom rzecznych ich naturalnego charakteru i ma świadomość odpowiedzialności za ochronę środowiska wodnego.	ZK_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	12	
Ćwiczenia projektowe	12	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	4	
Przygotowanie projektu	15	
Konsultacje	3	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 76	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 31	ECTS 1.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 12	ECTS 0.4
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wprowadzenie do problematyki renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych. 2. Morfologia, hydraulika i ekologia zbiorników i koryt rzecznych, część 1. 3. Morfologia, hydraulika i ekologia zbiorników i koryt rzecznych, część 2. 4. Ogólne zasady renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych. 5. Charakterystyka ogólna prac renaturyzacyjnych (zakres, materiały i metody). 6. Wykorzystanie roślinności, kamieni i głazów oraz zabudowy biotechnicznej w renaturyzacji. 7. Rola pasów brzegowych i stref buforowych w renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych. 8. Charakterystyka szczegółowa prac renaturyzacyjnych: Przykład 1: Odtwarzanie meandrów na wyprostowanych odcinkach koryt rzecznych. 9. Przykład 2: Odtwarzanie dawnego koryta rzeki. 10. Przykład 3: Proekologiczna przebudowa prostych odcinków koryta. 11. Umacnianie i zabezpieczanie brzegów rzeki lub zbiornika wodnego. Stabilizacja poziomu dna i stanów wody. 12. Prace utrzymaniowe w procesie renaturyzacji rzek i zbiorników wodnych.	Wykład
2.	Ćwiczenie 1: Przebudowa uregulowanych prostych odcinków koryta – metody, materiały i wymagane obliczenia hydrauliczne (zajęcia nr 1-3). Ćwiczenie 2: Opracowanie koncepcji projektowej renaturyzacji odcinka cieku uregulowanego technicznie (część obliczeniowa i rysunkowa) (zajęcia nr 4-11). Ćwiczenie 3: Zaliczenie ćwiczenia projektowego (projekt, prezentacja i dyskusja) (zajęcia nr 12).	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia, Wykład, Dyskusja, Metoda projektów

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Prezentacja	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Żelazo J., Popek Z. (2014): Podstawy renaturyzacji rzek. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. /zalecane do wykładów/
2. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków – praktyczny podręcznik. Polska Zielona Sieć, Wrocław-Kraków 2006.
3. Bednarczyk S., Duszyński R. (2008): Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek. Wydawn. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
4. Żbikowski A., Żelazo J. (1993): Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Min. Ochr. Środ., Zasobów Naturalnych i Leśnych, Materiały informacyjne, Warszawa.
5. Naturnahe Regelung von Fließgewässern. Kurs PW06 (1993). /Regulacja rzek bliska naturze/ praca zbiorowa, Uniwersytet w Hanowerze, materiały dydaktyczne dla studiów podyplomowych, Hanower.
6. Górczyca E. (red.), Radecki-Pawlik A., (red.), Krzemień K. (red.): „Procesy fluwialne a utrzymanie rzek i potoków górskich”. Monografia, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2021, stron 540 (ISBN 978-83-64089-68-8).

Dodatkowa

1. Radecki-Pawlik A. (2010a): Renaturyzacja rzek i potoków górskich – techniczny i socjologiczny aspekt zagadnienia. Acta Scient. Pol., Formatio Circumiectus, Nr 9/4,
2. Radecki-Pawlik A. (2010b): O niektórych bliskich naturze rozwiązaniach utrzymania koryt rzek i potoków górskich. Gospodarka Wodna, Nr 2/2010
3. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J. (1994): Regulacja rzek i potoków. Wyd. Akad. Roln. we Wrocławiu, Wrocław.
4. Prus P., Popek Z., Pawlaczek P. (2018): Dobre praktyki utrzymania rzek. WWF Polska, Warszawa.
5. WWF Poland, FAO&DVWK, Min. Gosp. Mors. i Żegl. Śródl. (2016): Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring. Poradnik, polska edycja, Warszawa.