

GEOGRAFIA
studia II stopnia, stacjonarne

specjalność
OCHRONA I ZARZĄDZANIE
JAKOŚCIĄ POWIETRZA, WODY, GLEBY

**Objaśnienie oznaczeń*

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia;

W - kategoria wiedzy w efektach kształcenia;

U - kategoria umiejętności w efektach kształcenia;

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych w efektach kształcenia;

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia.

SEMESTR I

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

DEGRADACJA I DEWASTACJA GLEB

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim Degradacja i dewastacja gleb	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim Soil degradation and devastation	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geografii Fizycznej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-DiDG	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Bartosz Korabiewski, dr; Piotr Owczarek, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu geomorfologii i gleboznawstwa	
13.	Cele przedmiotu Uzyskanie wiedzy o naturalnych i antropogenicznych procesach wpływających na przekształcenie powierzchni Ziemi ze szczególnym uwzględnieniem degradacji i dewastacji pokryw glebowych.	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01: Definiuje i rozumie złożone zagadnienia z zakresu geomorfologii dynamicznej i gleboznawstwa</p> <p>P_W02: Posiada wiedzę o czynnikach wpływających na degradację i dewastację gleb. Generalizuje i tłumaczy procesy degradacji i dewastacji gleb</p> <p>P_W03: Identyfikuje i objaśnia naturalne i antropogeniczne czynniki wpływające na przekształcenia powierzchni Ziemi</p> <p>P_U01: Potrafi opisać podstawowe metody ochrony gleb</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, KW_06</p> <p>K_W03, K_W05</p> <p>K_W03, K_W06</p>

	<p>przed degradacją</p> <p>P_U02: Potrafi zaprezentować złożone zagadnienia z zakresu współczesnych przemian powierzchni Ziemi</p> <p>P_K01: Systematycznie pogłębia swoją wiedzę na temat współczesnych zagrożeń degradacji i dewastacji gleb</p>	<p>K_U01, K_U13</p> <p>K_U01, K_U09</p> <p>K_K04</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gleba jako łącznik między litosferą, atmosferą i hydrosferą. Podstawowe właściwości fizyczne i fizykochemiczne gleb (2h) 2. Degradacja i odporność gleb na degradację - podstawowe pojęcia. Klasyfikacja przyczyn pomniejszania zasobów glebowych i degradacji gleb (1h) 3. Erozja gleb. Morfogenetyczna działalność wody na stokach (2h) 4. Erozja gleb. Ruchy masowe i ich wpływ na degradację gleb (1h) 5. Erozja gleb. Działalność erozyjna rzek i zbiorników wodnych (1h) 6. Erozja gleb. Zasady prawidłowego zagospodarowania zlewni. Fitomelioracyjne i agrotechniczne metody ochrony gleb przed erozją. Techniczne środki przeciwerozyjne (1h) 7. Przekształcenia mechaniczne gleb. Zasklepienie i zagęszczanie gleby (1h) 8. Przekształcenia hydrologiczne gleb. Przesuszenie i zawadnianie gleb (1h) 9. Degradacja biologiczna gleb (1h) 10. Przekształcenia chemiczne gleb. Wyjałowienie, naruszenie równowagi, zakwaszenie, zasolenie, spadek zawartości materii organicznej (1h) 11. Przekształcenia chemiczne gleb. Chemizacja rolnictwa, zanieczyszczenia przemysłowe i komunalne (2h) 12. Przeciwdziałanie skutkom degradacji chemicznej gleb (1h) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady prawidłowego zagospodarowania zlewni. Fitomelioracyjne i agrotechniczne metody ochrony gleb przed erozją (2h) 2. Techniczne środki przeciwerozyjne - analiza wybranych przykładów (2h) 3. Znaczenie praktyczne spływu i spłukiwania w różnych warunkach klimatycznych (2h) 4. Przekształcenia antropogeniczne powierzchni Ziemi - analiza wybranych przykładów (4h) 5. Przedstawienie prezentacji i dyskusja (5h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mycielska-Dowgiało E., Korotaj-Kokoszczynska A., Smolska E., Rutkowski J., 2001: Geomorfologia dynamiczna i stosowana. WGiSR, Uniwersytet Warszawski, Warszawa • Karczewska A., 2008, Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 414 • Kowalik P., 2001, Ochrona środowiska glebowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 257 • Hillel D., 2012; Gleba w środowisku, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 344 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greinert H., Greinert A, 1999; Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego, Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, 317 • Duer I., Fotyma M., Madej A. (red.), 2004; Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 98 • Kozłowski S. (red.), 1998; Ochrona litosfery. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa • Józefaciuk A., Józefaciuk Cz., 1999; Ochrona gruntów przed erozją, poradnik, 	

	Wyd. IUNG Puławy.	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin P_W01, P_W02, P_W03, P_U01; test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% możliwych do zdobycia punktów, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>ćwiczenia: zaliczenie na ocenę P_U01, P_U02, P_K01: przygotowanie prezentacji, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50 %, ćwiczenia 50 %</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 15 godz. 	30 godz.
	<p>Praca własna studenta, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 15 godz. - czytanie wskazanej literatury: 13 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 22 godz. 	58 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	ECTS 4

HYDROGEOLOGIA I HYDROLOGIA STOSOWANA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim Hydrogeologia i hydrologia stosowana	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim Applied hydrology and hydrogeology	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-HiHS	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Robert Tarka, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstawowych praw fizyki, procesów geologicznych, oraz głównych typów skał, zwłaszcza osadowych. Wiedza dotycząca obiegu wody w przyrodzie oraz ogólne informacje o wodach powierzchniowych i podziemnych.	
13.	Cele przedmiotu Poznanie praw rządzących występowaniem i krążeniem wody w środowisku skalnym oraz procesów kształtujących zasoby wód podziemnych, metod badań hydrologicznych i hydrogeologicznych związanych z oceną zasobów i zasilania wód podziemnych oraz czynników wpływających na zanieczyszczenie i nadmierną eksploatację wód powierzchniowych i podziemnych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna i rozumie złożone prawa rządzące występowaniem i krążeniem wód w środowisku skalnym, opisuje procesy kształtujące zasoby wód podziemnych P_W02: Opisuje wpływ eksploatacji wód na zmiany w środowisku przyrodniczym P_W03: Opisuje uwarunkowania wpływające na podatność	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W02, K_W06 K_W01, K_W02, K_W03 K_W01, K_W02,

	<p>wód powierzchniowych i podziemnych na zanieczyszczenie</p> <p>P_W04: Wymienia i opisuje metody badań hydrogeologicznych związane z oceną zasobów i zasilania wód podziemnych</p> <p>P_W05: Zna znaczniki środowiskowe wykorzystywane w badaniach hydrogeologicznych oraz zaawansowane techniki i narzędzia niezbędne do oceny zasobów i zasilania wód podziemnych oraz ich podatności na zanieczyszczenie</p> <p>P_U01: Wykorzystuje metody statystyczne, oraz specjalistyczne techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analiz danych</p> <p>P_U02: Zbiera i interpretuje dane empiryczne pochodzące z różnych źródeł</p> <p>P_U03: Opracowuje bilans wodno-gospodarczy</p> <p>P_U04: Biegłe korzysta z różnych źródeł informacji geograficznej i nauk pokrewnych</p> <p>P_U05: Interpretuje regulacje prawne określające zasady racjonalnego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Wykorzystuje je do określenia skutków negatywnych działań człowieka w środowisku przyrodniczym.</p> <p>P_K01: Realizuje zadania indywidualnie i grupowo, uwzględniając podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>P_K02: Jest świadomy istnienia zagrożeń środowiska wodnego i rozumie konieczność ciągłego pogłębiania swojej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych</p>	<p>K_W06</p> <p>K_W03, K_W11, K_W12, K_W13</p> <p>K_W03, K_W14</p> <p>K_U02, K_U11</p> <p>K_U01, K_U12</p> <p>K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_U12</p> <p>K_U01, K_U05, K_U12</p> <p>K_U01, K_U13</p> <p>K_K01, K_K03</p> <p>K_K04, K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Środowisko występowania wód podziemnych – 2 h 2. Zasilanie i zasoby wód podziemnych – 2 h 3. Zastosowanie znaczników środowiskowych w badaniach hydrogeologicznych – 1 h 4. Podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie – 2 h 5. Eksploatacja wód podziemnych i jej wpływ na środowisko – 2 h 6. Charakterystyka przepływu rzeczno- – 2 h 7. Bilanse wodno-gospodarcze – 2 h 8. Warunki korzystania z wód regionu wodnego oraz zlewni – 2 h <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Związek wód powierzchniowych i podziemnych – 4 h 2. Ocena podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie – 4 h 	

	3. Bilans wodno-gospodarczy – 7 h	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Herbich P., Indyk W., Jarząbek A., Pusłowska-Tyszewska D., Rutkowski M., 2008, Metodyka opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni. PRO-WODA, Warszawa. Herbich P., Kapuściński J., Nowicki K., Rodzoch A., Metodyka określania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w obszarach bilansowych z uwzględnieniem potrzeb jednolitych bilansów wodnogospodarczych. Poradnik metodyczny. HYDROEKO Warszawa. Macioszczyk A. (red.), 2006. Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wyd. PWN, Warszawa Ozga-Zielińska M., Brzeziński M., 1994: Hydrologia stosowana, Wyd. Naukowe PWN. Paczyński B., Macioszczyk T., Kazimierski B., Mitręga J., 1996. Ustalanie dyspozycyjnych zasobów wód podziemnych – poradnik metodyczny. Wyd. TRIO Warszawa. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 - Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol. W-wa. Zuber A. (red.), 2007. Metody znacznikowe w badaniach hydrogeologicznych. Poradnik metodyczny. Ministerstwo środowiska, Warszaw <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Castany G. 1972 – Poszukiwanie i eksploatacja wód podziemnych. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. Chełmicki W. 2012. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A., 2004. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych - poradnik metodyczny. Min. Środ., Warszawa. Dowgiało A., Kleczkowski A., Macioszczyk A. Rózkowski A.(red.) 2002 - Słownik hydrogeologiczny. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa. Fetter C.W., 2001, Applied hydrogeology. Prentice Hall, New Jersey. Herbich P., Przytuła E., 2012, Bilans wodnogospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływa z wodami powierzchniowymi w dorzeczu Wisły. PIG-PIB, Warszawa. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_W05, P_K02: pytania otwarte i zamknięte – po zaliczeniu ćwiczeń. ocena pozytywna – uzyskanie co najmniej 50 % punktów; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWwr.)</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01: Wykonanie projektów praktycznych skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWwr.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: 50% ocena z zaliczenia wykładów 50% ocena za wykonane projekty w ramach ćwiczeń</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów)	30 godz.

z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 15 godz.	
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do ćwiczeń: 8 godz. - opracowanie wyników: 15 godz. - czytanie wskazanej literatury: 13 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 22 godz.	58 godz.
Suma godzin	88 godz.
Liczba punktów ECTS	4 ECTS

METEOROLOGIA DYNAMICZNA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim METEOROLOGIA DYNAMICZNA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim DYNAMIC METEOROLOGY	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-MD	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Tymoteusz Sawiński, dr (wykład/ćwiczenia); Marek Błaś, dr hab. (wykład/ćwiczenia)	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstawowych wielkości meteorologicznych oraz ich fizycznej interpretacji, metodyki pomiarów meteorologicznych. Wiedza o czynnikach klimatotwórczych i pogodotwórczych.	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przekazanie poszerzonej wiedzy dotyczącej uwarunkowań i procesów odpowiadających za czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w mezo-, topo- i mikroskali. Prezentowana problematyka z zakresu termodynamiki, fizyki atmosfery i meteorologii synoptycznej stanowi niezbędne wprowadzenie do dalszych studiów związanych z ochroną atmosfery i zarządzaniem jakością powietrza.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna fizyczną interpretację poszczególnych parametrów meteorologicznych i rozumie wzajemne zależności między nimi. P_W02: Posiada szczegółową wiedzę z zakresu budowy atmosfery oraz procesów w niej zachodzących, wie jak interpretować obserwowane zjawiska meteorologiczne oraz zmiany warunków pogodowych.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W14 K_W01, K_W02, K_W3

	<p>P_U01: Potrafi wskazać czynniki warunkujące czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych.</p> <p>P_U02: Posiada umiejętność wykorzystywania dostępnych źródeł danych meteorologicznych i na potrzeby analiz i opracowań dotyczących zmienności warunków meteorologicznych.</p> <p>P_U03: Potrafi dokonać samodzielnej analizy danych meteorologicznych oraz interpretuje i syntetyzuje uzyskane wyniki.</p> <p>P_K01: Potrafi skutecznie pracować w ramach zespołu roboczego jako lider, ale także jako osoba odpowiedzialna za rozwiązanie zadań cząstkowych</p> <p>P_K02: Ma świadomość konieczności podnoszenia własnych kompetencji</p>	<p>K_U01, K_U02, K_U05</p> <p>K_U01, KU02</p> <p>K_U07, K_U08</p> <p>K_K01, K_K03</p> <p>K_K04</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meteorologia dynamiczna, jako element nauk o funkcjonowaniu makro-, mezo- i mikroskalowych procesów meteorologicznych i klimatycznych (1h) 2. Bilans radiacyjny i bilans cieplny Ziemi, jako elementy kształtujące warunki meteorologiczne (2h) 3. Dynamika atmosfery – fizyczne uwarunkowania transferu mas powietrza w atmosferze (2h) 4. Stratyfikacja termiczna i wilgotnościowa atmosfery (3h) 5. Wpływ rzeźby terenu na przestrzenną zmienność podstawowych elementów pogody (2h) 6. Interpretacja map synoptycznych oraz diagramów aerologicznych (3h) 7. Pogoda w układach antycyklonalnych i cyklonalnych (2) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka uwarunkowań kształtujących dobową i krótkookresową zmienność warunków meteorologicznych – studium przypadku (3h) 2. Dynamika krótkookresowych zmian stratyfikacji atmosfery i jej wpływ na warunki meteorologiczne (3h) 3. Topoklimatyczne uwarunkowania zmienności warunków meteorologicznych (3h) 4. Interpretacja sytuacji synoptycznej z uwzględnieniem mas powietrznych, frontów atmosferycznych, cyrkulacji powietrza (3h) 5. Środowiskowe uwarunkowania sytuacji meteorologicznej w skali lokalnej na wybranych przykładach (2h) 6. Zaliczenie ćwiczeń (1h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kożuchowski K., 2005, Meteorologia i klimatologia, PWN Warszawa • Irbaine J.V., H.-R.Cho, 1988, Fizyka Atmosfery, PWN Warszawa • Barry R.G., Carleton M.A., 2001, Synoptic and dynamic meteorology, Routledge, London and New York • Yoshino M.M., 1975: Climate In a small area, Univ. of Tokyo Press. • Zwieriew A.S., 1965: Meteorologia synoptyczna, WKiŁ, Warszawa, ss. 576 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kożuchowski K., 1995, Fizyczne podstawy meteorologii, Wyd. Naukowe. Uniw. Szczecińskiego, Szczecin; • Atkinson B.W., 1981, Dynamic Meteorology – an introductory selection, 	

	<p>Methuen, London and New York</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grzybowski J. (red.), 1990: Problemy współczesnej topoklimatologii, IGIiPZ PAN, Warszawa • Retallack B., 1991, Podstawy meteorologii, IMGW, Warszawa, ss. 308. • Paszyński J., Miara K., Skoczek J., 1999: Wymiana energii między atmosferą a podłożem jako podstawa kartowania topoklimatycznego, Dokument geogr. Nr 14. • Oke T.R., 1978: Boundary layer climates, London. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin P_W01, P_W02, egzamin pisemny, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, sprawozdania z wykonanych projektów, pisemne kolokwium zaliczeniowe, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi (skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50%, ćwiczenia 50 %</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 15 godz.	30 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 20 godz. - czytanie wskazanej literatury: 13 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 17 godz.	58 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

GEOCHEMIA ŚRODOWISKA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim GEOCHEMIA ŚRODOWISKA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY	
3.	Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geografii Fizycznej; Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-GŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Bartosz Korabiewski, dr; Marta Jakubiak, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z chemii, geologii, gleboznawstwa i hydrologii	
13.	Cele przedmiotu Uzyskanie wiedzy w zakresie procesów geochemicznych zachodzących w środowisku, prawidłowości naturalnej migracji, rozpraszania i koncentracji pierwiastków chemicznych w różnych sferach Ziemi; budowanie świadomości na temat naturalnych i antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń. Zdobywanie wiedzy na temat metod badań i standardów stosowanych w ocenie jakości gruntów, wód i powietrza.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna i charakteryzuje główne zjawiska i procesy geochemiczne, opisuje zmienność geochemiczną sfer Ziemi P_W02: Zna cykle geochemiczne pierwiastków, w tym procesy migracji materii w środowisku przyrodniczym; rozumie relacje geochemiczne pomiędzy komponentami środowiska P_W03: Zna geochemiczne metody badawcze oraz	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W07 K_W01, K_W02

	<p>ważniejsze przepisy i akty prawne regulujące normy zanieczyszczeń</p> <p>P_U01: Potrafi wyjaśnić przyczyny wybranych procesów geochemicznych zachodzących w środowisku</p> <p>P_U02: Korzysta z aktów prawnych i wytycznych w celu waloryzacji środowiska. Potrafi wykonać oznaczenia laboratoryjne podstawowych wskaźników chemicznych wód</p> <p>P_U03: Potrafi wykonać obliczenia dotyczące podstawowych wskaźników środowiskowych oraz potrafi dokonać ich i interpretacji</p> <p>P_U04: Analizuje stan środowiska przy pomocy różnych metod, w tym matematyczno – statystycznych.</p> <p>P_K01: Dostrzega relacje człowiek–środowisko i dba o przestrzeganie przepisów o ochronie środowiska; ma świadomość konieczności stałego poszerzania wiedzy w zakresie ochrony środowiska</p> <p>P_K02: Rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania swojej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych</p>	<p>K_W03, K_W04, K_W16</p> <p>K_U01, K_U05</p> <p>K_U01, K_U13</p> <p>K_U11</p> <p>K_U08</p> <p>K_K02, K_K04, K_K07</p> <p>K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rola i miejsce geochemii wśród innych nauk (1h) 2. Podstawy geochemii - klasyfikacja geochemiczna pierwiastków (2h) 3. Ogólne prawidłowości występowania pierwiastków w (1h) 4. Znaczenie biosfery w procesach geochemicznych i w obiegu pierwiastków. Cykliczny obieg pierwiastków w przyrodzie (2h) 5. Wpływ zmian globalnych na środowisko przyrodnicze (1h) 6. Rola geochemii w badaniach i ochronie składników przyrody nieożywionej (2h) 7. Związki między elementami biotycznymi i abiotycznymi przyrody oraz znaczenie biowskaźników w badaniach (2h) 8. Charakterystyka geochemiczna i toksykologiczna wybranych pierwiastków śladowych w środowisku (2h) 9. Stosunki izotopowe wybranych pierwiastków i możliwości ich wykorzystania w badaniach środowiska naturalnego i antropogenicznie zmienionego (1h) 10. Wybrane normy i wytyczne odnośnie zanieczyszczeń środowiska pierwiastkami i formami ich występowania (1h) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia chemiczne- ilość substancji w roztworach, przeliczanie jednostek, ocena wyników, liczby znaczące (2h) 2. Rozpuszczalność gazów w wodzie- wpływ czynników abiotycznych (2h) 3. Rozkład materii organicznej w środowisku w zależności od panujących warunków fizykochemicznych oraz biogeochemicznych (2h) 4. Powstawanie zanieczyszczeń antropogenicznych w wyniku procesów spalania paliw w zależności od rodzaju spalanego medium (4h) 5. Izotopowy bilans mas jako narzędzie do obliczeń udziału zanieczyszczeń w 	

	<p>środowisku (2h) 6. Wykorzystanie izotopów promieniotwórczych w zarządzaniu jakością środowiska (2h) 7. Kolokwium zaliczeniowe (1h)</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki) Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migaszewski Z.M., Gałuszka A., 2007; Podstawy geochemii środowiska, Wydawnictwo WNT, Warszawa • VanLoon G.W., Duffy S.J., 2007; Chemia środowiska, PWN, Warszawa • Kabata-Pendias A., Pendias H., 1999; Biogeochemia pierwiastków śladowych, PWN, Warszawa • Andrews J.E., Brimblecombe P., Jickells T.D., Liss P.S., 2000, Wprowadzenie do chemii środowiska, Wydawnictwo WNT, Warszawa • Sadowski Z., 2005. Biogeochemia. Wybrane zagadnienia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław. • Hoefs J., Stable Isotope Geochemistry, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009 • Overman R.T., Clark H.H., Izotopy promieniotwórcze – metodyka stosowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1963 • Walanus A., Goslar T., Wyznaczanie wieku metoda ¹⁴C dla archeologów, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004 <p>Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Craig J.R., Vaughan D.J., Skinner J., 2003; Zasoby Ziemi, PWN, Warszawa • Materiały udostępnione przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska http://www.gios.gov.pl/ 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: egzamin pisemny P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po uzyskaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. ćwiczenia: zaliczenie na ocenę P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02; kolokwium zaliczeniowe ocena pozytywna po uzyskaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50 %, ćwiczenia 50 %</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia 15 godz.	30godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie danych: 15 godz. - czytanie wskazanej literatury: 13 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 22 godz.	58 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

STATYSTYKA W NAUKACH PRZYRODNICZYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim STATYSTYKA W NAUKACH PRZYRODNICZYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim STATISTIC IN LIFE SCIENCES	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-SwNP	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Małgorzata Werner, dr hab. inż.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów wiedza z zakresu: matematyki i rachunku prawdopodobieństwa, obsługi komputera	
13.	Cele przedmiotu Przedmiot daje podstawową wiedzę na temat metod statystycznych i ich stosowania do danych o środowisku. Zapoznaje on z metodami wizualizacji danych, ich opisu statystycznego, analizy zależności oraz oceny statystycznej uzyskanych wyników.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: rozumie konieczność interpretacji i wyjaśniania złożonych zjawisk i procesów (przyrodniczych i społeczno-gospodarczych) zachodzących w środowisku geograficznym, w oparciu o metody, techniki i narzędzia statystyki matematycznej; rozumie różnice pomiędzy różnymi metodami oraz zakres ich stosowalności; P_W02: zna zasady wizualizacji danych oraz wizualizacji i interpretacji wyników obliczeń statystycznych; posiada wiedzę z zakresu metod statystycznych opisu zjawisk i procesów z wykorzystaniem do tego celu narzędzi bazujących na technikach komputerowych wspartych specjalistycznym	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W03 K_W11, K_W12, K_W13

	oprogramowaniem;	
	P_U01: umie czytać i interpretować treść wizualizacji graficznych oraz formułować uzasadnione sądy na ich podstawie;	K_U05
	P_U02: potrafi dobierać metody, wykonywać obliczenia i samodzielnie interpretować wyniki analiz statystycznych.	K_U14
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. populacja, rozkłady prawdopodobieństwa, zdarzenia, próba (2h); 2. metody wizualizacji danych, statystyczne charakterystyki populacji (2h); 3. estymacja punktowa i przedziałowa (3h); 4. testowanie hipotez statystycznych, parametryczne i nieparametryczne testy istotności (3h); 5. analiza regresji i korelacji (3h); 6. teoria pobierania próby (2h). <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. metody opisu statystycznego populacji (3h); 2. testowanie hipotez statystycznych (5h); 3. analiza regresji i korelacji (5h); 4. metoda reprezentacyjna (2h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Łomnicki A., 2010, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników (wydanie IV), Wydawnictwa Naukowe PWN • Boczarow M.K., 1976, Metody statystyki matematycznej w geografii, Państwowe Wydawnictwo Naukowe • Greń J., 1968, Modele i zadania statystyki matematycznej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe • Krysiński W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., 2013, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentacja R, http://r.meteo.uni.wroc.pl 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02: test zamknięty stanowiący 50% oceny końcowej, pozytywna ocena po otrzymaniu więcej niż 50% punktów; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U02: ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, pozytywna ocena po otrzymaniu więcej niż 50% punktów – ocena ćwiczeń stanowi 50 % oceny końcowej; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Forma aktywności studenta	

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 15 godz.	30 godz.
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 8 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 11 godz.	35 godz.
Suma godzin	65 godz.
Liczba punktów ECTS	3ECTS

POZYSKIWANIE I INTERPRETACJA DANYCH ŚRODOWISKOWYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim POZYSKIWANIE I INTERPRETACJA DANYCH ŚRODOWISKOWYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ACQUIREMENT AND INTERPRETATION OF ENVIRONMENTAL DATA	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-PIDŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia: 20 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Marek Błaś, dr hab.; Parzóch Krzysztof, dr; Buczyński Sebastian, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstaw z zakresu nauk o środowisku	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie się z podstawowymi źródłami informacji o stanie środowiska przyrodniczego w Polsce: wyniki monitoringu środowiska, bazy danych meteorologicznych, hydrologicznych i hydrogeologicznych, modele rozprzestrzeniania zanieczyszczeń atmosferycznych w różnych skalach przestrzennych. Umiejętność weryfikacji oraz interpretacji danych środowiskowych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna podstawowe źródła danych środowiskowych. P_W02: Wie, w jaki sposób weryfikować uzyskane dane oraz zna metody ich graficznego prezentowania. P_U01: Potrafi konstruować proste modele zależności funkcjonujących w środowisku pomiędzy poszczególnymi jego komponentami. P_U02: Potrafi ocenić jakość danych pomiarowych oraz odpowiednio je zinterpretować.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W06, K_W08, K_W14, K_W15 K_W02, K_W09, K_W11, K_W12 K_U04, K_U05, K_U08, K_U10 K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U10, K_U12

	<p>P_U03: Wskazuje przykłady zastosowania danych środowiskowych w ocenie jego stanu zagrożenia.</p> <p>P_K01: Odpowiednio reaguje w stanach zagrożenia środowiska.</p> <p>P_K02: Rozumie konieczność monitorowania stanu środowiska oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>	<p>K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U11</p> <p>K_K03, K_K04, K_K05</p> <p>K_K02, K_K03, K_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z głównymi źródłami danych na temat stanu środowiska przyrodniczego uwzględniając następujące komponenty: atmosfera, gleba, woda (6h). 2. Zasady interpretacji danych o stanie środowiska przyrodniczego (np. właściwe metody i błędy pomiarowe, homogeniczność serii, porównywalność danych, uzupełnianie ciągów, sposoby prezentacji graficznej) (2h). 3. Charakterystyka wyników modelowania przestrzennego w różnych skalach przestrzennych (3h). 4. Przykłady zastosowania wyników monitoringu środowiska – przykładowe opracowania (3h). 5. Analiza oraz interpretacja dostępnych danych środowiskowych dla wybranego obszaru z uwzględnieniem 3 komponentów (atmosfera, gleba, woda) – wskazówki do przygotowania pisemnego opracowania (3h). 6. Podsumowanie wykonanych opracowań pisemnych (uwagi, wyjaśnienia) (3h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Głowiak B. i in., 1985, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa. • Biblioteka Monitoringu Środowiska, Raporty o stanie środowiska w Polsce, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. • Instrukcja obsługi Hydro 2000, Intergraph, 1999. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.emep.int • www.gios.gov.pl • Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z., 2011, Badania ekologiczno-gleboznawcze, PWN, Warszawa. • Struckmeier W., Margat J., 1995: Hydrogeological Maps. ICH. V.17, Verlag Heinz Heise. • Vrba J., Zaporoc A. (Ed.) 1994: Guidebook on Mapping Groundwater Vulnerability. ICH. V.16. Verlag Heinz Heise. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Ćwiczenia: P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02: opracowanie pisemne; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia: 20 godz.	20 godz.
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 4 godz. - opracowanie wyników: 8 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 2 godz.	19 godz.
Suma godzin	39 godz.
Liczba punktów ECTS	2 ECTS

ASPEKTY PRAWNE W ZARZĄDZANIU ŚRODOWISKOWYM

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ASPEKTY PRAWNE W ZARZĄDZANIU ŚRODOWISKOWYM	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim LEGAL ASPECTS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-APWZŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Wojciech Drzewicki, dr; Adriana Trojanowska, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowe zagadnienia z prawodawstwa polskiego i Wspólnotowego z zakresu ochrony środowiska	
13.	Cele przedmiotu Podstawowym celem jest przygotowanie absolwentów do kreatywnego rozwiązywania problemów związanych z wdrażaniem oraz funkcjonowaniem zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach, organizacjach i instytucjach.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: zna i rozumie regulacje prawne określające zasady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi i minimalizacji negatywnych skutków działań człowieka w środowisku geograficznym P_U01: potrafi interpretować regulacje prawne określające zasady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi i stosuje je do określania skutków negatywnych działań człowieka w środowisku geograficznym P_K01: rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania swojej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W04 K_U13 K_K07

15.	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady Ogólne prawa ochrony środowiska (2h) 2. Teoria Zrównoważonego Rozwoju (1h) 3. Organizacja zarządzania środowiskiem (2h) 4. Ochrona środowiska w działalności inwestycyjnej, oceny oddziaływania, waloryzacja i wycena środowiska, ekosystem services (2h). 5. Państwowy monitoring środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska – aspekty prawne i organizacyjne (1h) 6. Odpowiedzialność prawna i finansowa w ochronie środowiska (2h) 7. Instrumenty finansowo-prawne w zarządzaniu środowiskiem: Opłaty, kary i podatki ekologiczne, handel uprawnieniami do emisji, instrumenty wspierające inwestycje proekologiczne (kredyty, dotacje i subwencje, darowizny oraz źródła ich finansowania, w tym fundusze europejskie, fundusze Norweskie, Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). Instytucje biorące udział w zarządzaniu środowiskiem – przykład Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu (4h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenig-Witkowska M.M., 2005, Prawo środowiska Unii Europejskiej. Zagadnienia systemowe, Wydawnictwo Prawnicze Lewis Nexis. Warszawa,. • Wybrane akty prawa pierwotnego, prawa wtórnego oraz orzecznictwa ETS, • Małachowski K. (red) Gospodarka a środowisko i ekologia. CeDeWu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa, 2012 • Kryk, B., Kłós, L., Łucka I, A., 2011, Opłaty i podatki ekologiczne po polsku. CeDeWu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa, • Baran, J. Janik A., Ryszko A., 2011, Handel emisjami w teorii i praktyce. CeDeWu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa, <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiały dostępne na stronach internetowych: • Ministerstwo Rozwoju Regionalnego: http://www.mrr.gov.pl/ • Dolnośląska Instytucja Pośrednicząca: http://dip.dolnyslask.pl/ • Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu: http://www.fos.wroc.pl/ • Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego: http://www.umwd.dolnyslask.pl/ • Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami http://www.kobize.pl/ 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_U01, P_K01: ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; test otwarty/zamknięty, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 3godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	7godz.
Suma godzin	22 godz.
Liczba punktów ECTS	1 ECTS

PRAWO GEOLOGICZNE I PRAWO WODNE
OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim PRAWO GEOLOGICZNE I PRAWO WODNE	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim GEOLOGICAL LAW AND WATER LAW	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-PGiPW	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 12 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Tomasz Olichwer, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza w zakresie hydrologii, hydrogeologii i ekologii	
13.	Cele przedmiotu Podstawowym celem jest zapoznanie studentów z obowiązującymi aktualnie przepisami prawnymi dotyczącymi poszukiwania, rozpoznawania i eksploatacji złóż kopalin oraz ochroną, monitoringiem i zarządzaniem wodami powierzchniowymi i podziemnymi. W oparciu o podstawowe akty prawne, tj. prawo geologiczne i górnicze oraz prawo wodne, a także odpowiednie rozporządzenia studenci zdobywają ogólną wiedzę o wymogach i procedurach prawnych. Wyjaśnione zostaną podstawowe pojęcia prawne i definicje. Dodatkowym celem będzie szersze przedstawienie podstaw racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi w aspekcie ilościowym i jakościowym w oparciu o przepisy ustawy „Prawo wodne” i dyrektyw unijnych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna regulacje prawne, instrumenty zarządzania zasobami kopalin i zasobami wodnymi	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W04, K_W06

	<p>P_W02: Zna podstawowe pojęcia oraz terminologię stosowaną w aktach prawnych dotyczących eksploatacji, monitoringu i ochrony kopalni oraz wód.</p> <p>P_W03: Wykazuje znajomość aktualnego stanu wiedzy dotyczącego prawnych aspektów zarządzania kopalniami, wodami powierzchniowymi oraz podziemnymi</p> <p>P_U01: Potrafi dokonać ekspertyzy prawnej w zakresie podstawowych problemów gospodarki surowcami oraz gospodarki wodnej</p> <p>P_U02: Potrafi wyszukać i wykorzystać rozporządzenia i dyrektywy polskiego i unijnego prawa dotyczącego eksploatacji, monitoringu i ochrony kopalni oraz wody</p> <p>P_K01: Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania swojej wiedzy w zakresie najnowszych rozwiązań prawnych stosowanych w gospodarowaniu kopalniami i wodami</p> <p>P_K02: Rozumie, że kopalina i woda stanowi dobro powszechne i należy gospodarować jej zasobami w sposób racjonalny i etyczny</p>	<p>K_W06</p> <p>K_W08</p> <p>K_U13</p> <p>K_U12</p> <p>K_K04, K_K07</p> <p>K_K02</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicje oraz wstęp dotyczący zakresu obowiązywania ustaw Prawo Geologiczne i Górnicze, Prawo Wodne oraz unijnych dyrektyw dotyczących gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi. 2. Prawo własności bogactw mineralnych oraz przepisy regulujące wydawanie koncesji geologicznych. 3. Projektowanie i wykonywanie prac geologicznych, dokumentacja i informacja geologiczna. 4. Aspekty prawne podziemnego składowania odpadów oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji 5. Przepisy regulujące gospodarowanie wodami. Prawo własności wód, korzystanie z wód. 6. Instrumenty zarządzania zasobami wodnymi: instytucje zarządzające, planowanie w gospodarce wodnej, pozwolenia wodnoprawne, kataster wodny, opłaty i należności, państwowa służba hydrogeologiczna i hydrologiczno-meteorologiczna, kontrola gospodarowania wodami. 7. Monitoring wód. Kryteria i sposoby oceny stanu wód podziemnych i powierzchniowych. 8. Zagrożenie i zanieczyszczenie wód. Prawne aspekty odprowadzanie ścieków do wód. 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 9 czerwca 2011. • Ustawa „ Prawo wodne” z dnia 18 lipca 2001 r. • Lipiński A., Mikosz R. 2003 Komentarz: Ustawa prawo geologiczne i górnicze. Dom wyd. ABC • Schwarz H., 2013 Prawo Geologiczne i górnicze. Komentarz. Wydawnictwo Salome, Wrocław. • Rakoczy B. (red), 2013 Prawo wodne: Komentarz. Wydawnictwo Wolters 	

	<p>Kliwer, Warszawa.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chełmicki W. 2012. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. • Dz.U.2011.291.1714 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej • DZ.U.2011.298.1771 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów • Dz.U.2011.258.1550 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych • Dz.U.2011.257.1545 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych • Dz.U. 2008.143.896 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych • Dz.U. 2006.137. 984 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego • Dz.U.2007.61.417 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi • Dz.U.2001.72.747 Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków • Kundzewicz Z.W. 2000. Gdyby mała wody miarka. Zasoby wodne dla trwałego rozwoju. Wyd. Nauk. PWN • Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 • Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. <i>dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego</i> 													
<p>17.</p>	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W03, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02: Zaliczenie w formie kolokwium. Ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.)</p>													
<p>18.</p>	<p>Język wykładowy Polski</p>													
<p>19.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="215 1547 885 1585">Obciążenie pracą studenta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1585 885 1653" style="text-align: center;">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="885 1585 1410 1653" style="text-align: center;">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1653 885 1760"> Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 12 godz. </td> <td data-bbox="885 1653 1410 1760" style="text-align: center;">12 godz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1760 885 1901"> Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz. </td> <td data-bbox="885 1760 1410 1901" style="text-align: center;">8 godz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1901 885 1939">Suma godzin</td> <td data-bbox="885 1901 1410 1939" style="text-align: center;">20 h</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1939 885 1968">Liczba punktów ECTS</td> <td data-bbox="885 1939 1410 1968" style="text-align: center;">1 ECTS</td> </tr> </table>		Obciążenie pracą studenta		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 12 godz.	12 godz.	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	8 godz.	Suma godzin	20 h	Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Obciążenie pracą studenta														
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności													
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 12 godz.	12 godz.													
Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	8 godz.													
Suma godzin	20 h													
Liczba punktów ECTS	1 ECTS													

PRAWO W ZAKRESIE OCHRONY ATMOSFERY

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim PRAWO W ZAKRESIE OCHRONY ATMOSFERY	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim AIR QUALITY LAW	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-PwOA	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 12 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Anetta Drzeniecka-Osiadacz, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony powietrza	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowych informacji z zakresu ochrony powietrza w kontekście międzynarodowym i krajowym	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego P_W02: Posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń emitowanych do powietrza P_W03: Posiada wiedzę w zakresie regulacji prawnych dotyczących ochrony powietrza na poziomie międzynarodowym i krajowym P_U01: Potrafi zinterpretować wyniki oceny jakości powietrza w świetle obowiązujących przepisów prawnych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W02, K_W06 K_W05 K_W04 K_U15

	<p>P_U02: potrafi korzystać ze źródeł literaturowych do rozwijania swojej wiedzy</p> <p>P_K01: Ma świadomość skutków emisji zanieczyszczeń do powietrza</p>	<p>K_U01, K_U12</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy ochrony atmosfery i klimatu 1h 2. Zanieczyszczenia powietrza: rodzaje zanieczyszczeń, źródła emisji, działania zmierzające do ograniczenia emisji i imisji 3h 3. Podstawy prawne ochrony powietrza (międzynarodowe, krajowe, VI i VII Program Ochrony Środowiska, Proces legislacyjny w UE, Problemy wdrażania przepisów UE w Polsce. Dyrektywy dotyczące jakości powietrza) –2h 4. System oceny jakości powietrza – 2h 5. Zasady wdrażania Programów ochrony Powietrza i planów działań krótkoterminowych – 2h 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gulbryniewicz A. 2005, Ochrona Powietrza w Świetle Prawa Międzynarodowego, Liber Księgarnia, 270 • Lipiński A., 2010, Prawne podstawy ochrony środowiska, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., ss. 404 • Juda-Rezler K., 2006, Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna wyd. PW, Warszawa • Juraszka B., Dąbrowski T. 2011, Podstawy ochrony atmosfery, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, • Mazur M., 2004, Systemy ochrony powietrza, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków • Obowiązujące przepisy prawne (m.in. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627) wraz z późniejszymi zmianami) <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kośmider J., Mazur-Chrzanowska B., Wszyński B.: Odory, PWN, Warszawa 2002 • Materiały zamieszczane na stronie www.ekoportal.gov.pl 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę K_W01, K_W02, K_W03, K_U01, K_U02, K_K01: test otwarty/zamknięty, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.)</p>	
18.	<p>Język wykładowy: Polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	<p>Forma aktywności studenta</p> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 12 godz.</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p> <p>12 godz.</p>

Praca własna studenta, np.:	
- czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	8 godz.
Suma godzin	20 godz.
Liczba punktów ECTS	1 ECTS

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-OOŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 16 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Agnieszka Latocha, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu gospodarki przestrzennej, geografii fizycznej, ochrony środowiska i ekologii. Znajomość mechanizmów procesów przyrodniczych zachodzących w środowisku przyrody żywej i nieożywionej oraz podstawowych zasad ochrony przyrody i kształtowania środowiska wraz z ich uwarunkowaniami prawnymi.	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z podstawami teoretyczno-prawnymi sporządzania ocen oddziaływania na środowisko oraz praktycznymi aspektami i metodami ich wykonywania. Zapoznanie z procedurami uwzględniania zasobów i walorów przyrodniczych w procesie prowadzenia działalności gospodarczej i inwestycyjnej. Umiejętność identyfikacji zmian środowiskowych wywołanych bezpośrednią i pośrednią działalnością człowieka oraz praktycznego zastosowania zasad racjonalnego wykorzystania środowiska w gospodarce człowieka.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Dostrzega złożoność związku między różnorodnymi elementami środowiska przyrodniczego a gospodarką człowieka P_W02: Jest świadomy zagrożeń środowiska w związku z działalnością człowieka	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W03 K_W02, K_W03

	<p>P_W03: Zna metody zarządzania zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju</p> <p>P_W04: Zna prawne i organizacyjne uwarunkowania ochrony przyrody i kształtowania środowiska w kontekście prowadzenia działalności gospodarczej i inwestycyjnej</p> <p>P_W05: Zna formalne zasady przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko</p> <p>P_U01: Potrafi wskazać źródła informacji o środowisku oraz instytucje odpowiedzialne za zasoby środowiskowe</p> <p>P_U02: Ocenia zagrożenia środowiska wynikające z działalności gospodarczej</p> <p>P_U03: Potrafi wskazać sposoby ograniczania lub eliminowania zagrożeń środowiskowych</p> <p>P_K01: Rozumie potrzebę rzetelnego wykonywania opracowań środowiskowych i odpowiedzialnego podejmowania decyzji w sprawach środowiskowych</p> <p>P_K02: Jest świadomy potrzeby stałego śledzenia bieżących zmian w ustawodawstwie i przepisach</p>	<p>K_W01, K_W15</p> <p>K_W04</p> <p>K_W15, K_W16</p> <p>K_U01</p> <p>K_U01, K_U13</p> <p>K_U10, K_U13</p> <p>K_K02</p> <p>K_K04, K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polityka ekologiczna państwa i prawny kontekst ocen oddziaływania na środowisko; wytyczne i instrukcje do ich sporządzania (2h) 2. Ocena oddziaływania na środowisko a pozostałe opracowania przyrodnicze na potrzeby gospodarki przestrzennej (inventaryzacje przyrodnicze, ekofizjografie, prognozy oddziaływania) (2h) 3. Procedura uzyskania decyzji środowiskowych i przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko (2h) 4. Udział społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko; konflikty środowiskowe (2h) 5. Treść merytoryczna raportów OOŚ (struktura tekstu, obowiązkowe elementy treści zgodnie z określeniami zawartymi w ustawach i dobrą praktyką) (2h) 6. Instytucje środowiskowe w Polsce; źródła i dostęp do informacji o środowisku (2h) 7. Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym, w tym obszary Natura 2000 a gospodarka (2h) 8. Kolokwium zaliczeniowe (2h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bródka S. (red.), 2010; Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań. • Pchałek M., Behnke M., 2009; Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w prawie polskim i UE, Monografie prawnicze, wyd. C.H.Beck, Warszawa. • Kawicki A., Florkiewicz E., Jendrasiak A., 2007; Procedura wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Wyd. Municipium SA, Warszawa. 	

	Literatura uzupełniająca: <ul style="list-style-type: none"> • Dubel K., 1998; Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. • Bieszczad S., Sobota J. (red.), 1999; Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego, Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław. • Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D., 2009; Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, Warszawa. • Symonides E., 2008; Ochrona przyrody, Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa. 	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: kolokwium zaliczeniowe P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_W05, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.) Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 100%	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 16 godz.	16 godz.
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 5 godz.	10 godz.
	Suma godzin	26 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

SEMINARIUM DYPLOMOWE 1

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim SEMINARIUM DYPLOMOWE 1	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim RESEARCH SEMINAR 1	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, ¹Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ²Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-SD1	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Seminarium: 16 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Migala¹, prof. dr hab.; Maciej Kryza¹, dr hab. prof. UWr; Zdzisław Jary¹, prof. dr hab.; Robert Tarka², dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu geografii, geologii, klimatologii, ochrony środowiska, ekologii	
13.	Cele przedmiotu Celem seminarium jest przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej kończącej studia II stopnia i nabycia umiejętności formułowania celu badawczego, sposobu jego realizacji, przedstawiania efektów oraz krytycznej oceny wyników badań własnych i innych osób. Program pierwszej części seminarium (I semestr) obejmuje prezentację tematyki dyscypliny, dyskusję na kształtem i zakresie pracy magisterskiej, wybór tematu i określenie celu pracy, omówienie metodyki przygotowania pracy i przygotowanie warsztatu do jej zrealizowania.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna formalne i merytoryczne zasady przygotowania pracy magisterskiej P_U01: Umie samodzielnie określić problem badawczy i cel pracy P_U02: Samodzielnie poszukuje źródeł informacji i znajduje materiały niezbędne do realizacji tematu.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W03, K_W09, K_W15 K_U01, K_U03, K_U04, K_U16 K_U01, K_U04, K_U05, K_U07

	<p>P_U03: Krytycznie analizuje i ocenia stan wiedzy w obrębie tematyki pracy magisterskiej</p> <p>P_K01: Realizuje indywidualne zadania według ustalonej przez siebie kolejności i hierarchii</p> <p>P_K02: Ma świadomość konieczności samodzielnego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych</p> <p>P_K03: Działa zgodnie z zasadami poszanowania własności intelektualnej</p>	<p>K_U01, K_U07</p> <p>K_K05</p> <p>K_K04, K_K07</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> Omówienie dorobku dyscypliny i ośrodka w zakresie tematyki specjalizacji magisterskiej (2 h); Zasoby biblioteczne i dostęp do e-czasopism, kwerenda (2 h). Prezentacja osiągnięć, idei/ celów naukowych studentów (4 h); Wybór tematyki prac i dyskusja zakresu treści (6 h); Zasady pisania pracy naukowej (2 h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Weiner J. 1998, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Według wskazań prowadzących seminarium</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>seminarium:</p> <p>P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03: aktywność podczas zajęć (udział w dyskusji), prezentacja ustna i pisemna (koncepcja pracy, raport z literatury) – skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - seminarium: 16 godz.	16 godz.
	Praca własna studenta, np.: - opracowanie zadań i prezentacji: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 10 godz.	22 godz.
	Suma godzin	38 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS

PRZEDMIOTY FAKULTATYWNE – MODUŁ A

ZASTOSOWANIA GIS

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ZASTOSOWANIA GIS	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim GIS APPLICATION	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geoinformatyki i Kartografii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-maZGIS	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 25 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Małgorzata Wieczorek, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów podstawowa wiedza z zakresu kartografii	
13.	Cele przedmiotu Uzyskanie wiedzy i praktycznej umiejętności dotyczących zastosowania systemów informacji geograficznej do rozwiązywania problemów związanych z ochroną środowiska uwzględniając dane rastrowe i wektorowe.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna pojęcia, założenia, przeznaczenie oraz podstawowe metody pracy i techniki systemów informacji geograficznej P_U01: Potrafi korzystać z ogólnodostępnych baz danych cyfrowych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W03, K_W04 K_U01, K_U02

	<p>P_U02: Potrafi samodzielnie wykonać tematyczne mapy cyfrowe z zachowaniem kartograficznych zasad prezentacji danych przestrzennych oraz potrafi je czytać i interpretować</p> <p>P_U03: Potrafi przeprowadzić wieloetapową analizę przestrzenną w oparciu o dane wektorowe i rastrowe</p> <p>P_K01: Ma świadomość szybkiego postępu następującego w obrębie GIS i rozumie konieczność śledzenia zmian zachodzących w dyscyplinie w celu ich optymalnego wykorzystania</p>	<p>K_U01, K_U07</p> <p>K_U02, K_U03</p> <p>K_K05</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GIS jako system komputerowy (2 h) 2. Baza danych geograficznych, źródła i metody pozyskania danych środowiskowych (4 h) 3. Funkcje GIS w rozwiązywaniu problemów przestrzennych (2 h) 4. Publiczne systemy geoinformacyjne (2 h) 5. Metody wizualizacji danych przestrzennych w systemach informacji geograficznej (1 h) 6. Kolokwium zaliczeniowe (1 h) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do systemu ArcGIS. Zarządzanie i przeglądanie danych w aplikacji ArcCatalog. Praca z warstwami i wizualizacja danych w aplikacji Arc Map (6 h) 2. Podstawy geodezyjne i kartograficzne danych dostępnych w publicznych systemach geoinformacyjnych (4) 3. Podstawowe funkcje analizy wektorowej (6) 4. Proste analizy danych rastrowych (4 h). 5. Wieloetapowa analiza przestrzenna z wykorzystaniem wektorowych i rastrowych modeli danych (3 h). 6. Kolokwium (2 h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007: GIS – Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. • Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2006: GIS – Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. • Litwin L., Myrda G., 2005: Systemy Informacji Geograficznej – zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wydawnictwo HELION, Gliwice <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwoliński Z. (red), 2009: GIS – platforma integracyjna geografii, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań. • Urbański J., 2008: GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_U01: test pisemny obejmujący zadania otwarte i zamknięte; ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>ćwiczenia:</p>	

	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01: kolokwium zaliczeniowe; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 40%, ćwiczenia 60%	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 25 godz.	35 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 8 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 12 godz.	36 godz.
	Suma godzin	71 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

EKONOMIA OCHRONY ŚRODOWISKA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim EKONOMIA OCHRONY ŚRODOWISKA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL ECONOMICS	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Analiz Regionalnych i Lokalnych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-maEOŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Brezdeń Paweł, dr; Szmytkie Robert, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i kształtowania środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie się z ekonomiczną interpretacją problematyki środowiskowej i mechanizmów oraz instrumentów jego ochrony; wyjaśnienie istoty mechanizmów ekonomicznych prowadzących do degradacji środowiska przyrodniczego	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: zna podstawowe pojęcia ekonomii środowiska P_W02: ma wiedzę dotyczącą instrumentów ekonomicznych w ochronie środowiska oraz finansowania przedsięwzięć środowiskowych P_W03: zna zastosowania marketingu środowiskowego jako instrumentu wspomagania zarządzania ochroną środowiska P_U01: potrafi zidentyfikować środowiskowe uwarunkowania działalności gospodarczej P_U02: proponuje zastosowanie metod wyceny	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W02 K_W01, K_W02, K_W04 K_W01, K_W02, K_W06, K_U01

	<p>środowiska przyrodniczego adekwatnych do określonych sytuacji i warunków</p> <p>P_K01: ma świadomość konieczności stałego uzupełnienia wiedzy dotyczącej związków pomiędzy gospodarką a ochroną środowiska</p>	<p>K_U01, K_U02</p> <p>K_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp do ekonomii środowiska (2h) 2. Instrumenty ekonomiczne zarządzania ochroną środowiska (2h). 3. Środowiskowe uwarunkowania działalności gospodarczej (2h). 4. Wycena zasobów i walorów środowiska oraz strat ekologicznych (2h) 5. Podstawowe zasady gospodarowania zasobami nieodnawialnymi i odnawialnymi (2h) 6. Środowiskowe efekty zewnętrzne i ich internalizacja 7. Finansowanie przedsięwzięć środowiskowych oraz marketing środowiskowy (2h). 8. Kolokwium zaliczeniowe (1h) 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Becla A., Czaja S., Zielińska A. 2012, Analiza kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego. Difin, Warszawa. • Graczyk A. (red.), 2007, Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i w praktyce. Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław. • Dobrzańska B .M, 2007, <i>Planowanie strategiczne zrównoważonego rozwoju obszarów przyrodniczo cennych</i>, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok. • Czaja S., Becla A., 2007, Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław. • Kośmicki E., 2009, Główne problemy ekologizacji społeczeństwa i gospodarki, Eko Press, Białystok <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polityka ekologiczna państwa WWW.mos.gov.pl 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	<p>Forma aktywności studenta</p> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <p>- wykład: 15 godz.</p> <p>- ćwiczenia: 0 godz.</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p> <p>15 godz.</p>

Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - napisanie raportu z zajęć: 0 godz. - przygotowanie do egzaminu: 5 godz.	10 godz.
Suma godzin	25 godz.
Liczba punktów ECTS	1 ECTS

METODYKA OPRAWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim METODYKA OPRAWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim METHODS OF ECO-PHYSIOGRAPHICAL ASSESSMENTS	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ¹Zakład Geomorfologii, ²Zakład Geografii Fizycznej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-maMOE	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 10 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Agnieszka Latocha¹, dr hab.; Bartosz Korabiewski², dr; Krzysztof Parzóch, dr¹	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość mechanizmów procesów przyrodniczych zachodzących w środowisku przyrody ożywionej i nieożywionej oraz zasad ochrony przyrody i kształtowania środowiska wraz z ich podstawami prawnymi	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawami teoretyczno-prawnymi sporządzania opracowań ekofizjograficznych oraz praktycznymi aspektami i metodami ich wykonywania. Nabyta wiedza daje umiejętność dokonywania waloryzacji zasobów środowiska przyrodniczego danego obszaru, pozwala wskazać potencjał oraz zagrożenia poszczególnych składników środowiska przyrodniczego, prognozować potencjalne skutki działań człowieka w środowisku, wskazywać zagrożenia poszczególnych składników środowiska przyrodniczego oraz sposoby ich zapobiegania.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Dostrzega złożoność związku między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego P_W02: Jest świadomy zagrożeń gospodarki człowieka w związku z naturalnymi procesami przyrodniczymi oraz zagrożeń środowiska w związku z działalnością człowieka	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W03 K_W02, K_W03

	<p>P_W03: Zna prawne i organizacyjne zasady sporządzania opracowań ekofizjograficznych w kontekście uwarunkowań planowania przestrzennego</p> <p>P_U01: Potrafi dokonać waloryzacji i oceny zasobów środowiska pod kątem ich przydatności do działalności człowieka oraz prawidłowego zagospodarowania</p> <p>P_U02: Potrafi wskazać zagrożenia środowiskowe oraz sposoby ich ograniczania lub eliminowania</p> <p>P_K01: Jest zdolny do pracy zespołowej</p> <p>P_K02: Potrafi efektywnie dyskutować i prezentować swoje opinie na forum</p> <p>P_K03: Jest świadomy potrzeby stałego śledzenia bieżących zmian w ustawodawstwie i przepisach</p>	<p>K_W04, K_W15</p> <p>K_U01, K_U13</p> <p>K_U10, K_U13</p> <p>K_K01, K_K03, K_K05</p> <p>K_K01, K_K02</p> <p>K_K04, K_K07</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy prawne opracowań ekofizjograficznych, wytyczne i instrukcje do ich sporządzania (1h) 2. Treść merytoryczna opracowania, struktura tekstu, obowiązkowe elementy treści (zgodnie z określeniami zawartymi w ustawach i dobrą praktyką)(1h) 3. Parametry i cechy komponentów środowiska przyrodniczego wskazane do stosowania w opracowaniach fizjograficznych (1h) 4. Metody waloryzacji środowiska przyrodniczego, analiza SWOT w opracowaniach ekofizjograficznych (3h) 5. Elementy fizjografii urbanistycznej i efektów zagospodarowania przestrzeni miejskiej (3h) 6. Kolokwium zaliczeniowe (1h) <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikacja zagrożeń środowiskowych i metody zapobiegania dla wybranych regionów Polski (2h) 2. Analiza porównawcza wybranych opracowań ekofizjograficznych (2h) 3. Wskazanie potencjału środowiskowego dla zagospodarowania przestrzennego wybranego obszaru na podstawie analiz map sozologicznych (2 h) 4. Ocena przydatności terenu na potrzeby wybranego typu działalności (rolnictwa, osadnictwa, turystyki i rekreacji) (4h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dubel K., 1998; Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. • Bródka S. (red.), 2010; Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań. • Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D., 2009; Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, Warszawa. • Bieszczad S., Sobota J. (red.), 1999; Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego, Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław. • Symonides E., 2008; Ochrona przyrody, Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa. • Szponar A., 2003; Fizjografia urbanistyczna, PWN, Warszawa 	

	Literatura uzupełniająca	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kawicki A., Florkiewicz E., Jendrsiak A., 2007; Procedura wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Wyd. Municipium SA, Warszawa. • Pchałek M., Behnke M., 2009; Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w prawie polskim i UE, Monografie prawnicze, wyd. C.H.Beck, Warszawa. 	
	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: kolokwium zaliczeniowe P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>17. ćwiczenia: zaliczenie na ocenę P_U01, P_U02, P_K01, P_K02, P_K03: sprawozdania, prezentacje multimedialne; ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych za poszczególne sprawozdania i prezentacje; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.) Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50%, ćwiczenia 50%</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 10 godz.</p>	20 godz.
19.	<p>Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 4 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 5 godz. - czytanie wskazanej literatury: 6 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 8 godz.</p>	23 godz.
	Suma godzin	43 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS

EKOLOGIA I OCHRONA KRAJOBRAZU
OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim EKOLOGIA I OCHRONA KRAJOBRAZU	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim PROTECTION OF LANDSCAPE AND LANDSCAPE ECOLOGY	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-maEiOK	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Alicja Krzemińska dr hab., Agnieszka Latocha dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i kształtowania środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi ekologii i ochrony krajobrazu w aspekcie historycznym i we współczesnym świecie. Przedstawienie najnowszych trendów w metodach oceny i waloryzacji krajobrazu w ujęciu systemowym.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia,
	P_W01: Rozumie zasady klasyfikacji krajobrazów oraz zna podstawowe pojęcia związane z ekologią i ochroną krajobrazu	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07
	P_W02: Dostrzega złożoność procesów przekształceń struktury krajobrazu i rozumie ich uwarunkowania	K_W01, K_W03, K_W08, K_W13
	P_W03: Rozumie potrzebę waloryzacji, oceny i planowania systemów krajobrazowych we współczesnym świecie	K_W07, K_W08, K_W15,
	P_K01: Ma świadomość konieczności stałego uzupełnienia wiedzy dotyczącej problemów kształtowania i ochrony krajobrazu we współczesnym świecie	K_K04

15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krajobraz jako przedmiot ochrony. Badania krajobrazowe, historia, definicje, akty prawne, tendencje. Klasyfikacja krajobrazów (3 h) 2. Funkcjonowanie układów przyrodniczych i ich rola w ochronie krajobrazu (2 h) 3. Procesy przekształceń struktury krajobrazów naturalnych i antropogenicznie zmienionych (2h) 4. Metody oceny wartości systemów krajobrazowych. Waloryzacja krajobrazowa (2h) 5. Systemy informacji przestrzennej w badaniach krajobrazowych (2h) 6. Proekologiczne planowanie systemów krajobrazowych. Waloryzacja potencjału ekologicznego obszarów chronionych (2h) 7. Ochrona krajobrazów postindustrialnych (2h) 												
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richling A., Solon J., 2011; Ekologia krajobrazu, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa • Chmielewski T.J., 2013: Systemy krajobrazowe. Struktura-Funkcjonowanie-Planowanie. PWN, Warszawa. • Forman R.T.T., Godron M., 1986; Landscape Ecology, John Wiley and Sons, New York <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wybrane artykuły z czasopisma Problemy Ekologii Krajobrazu • Forman R.T.T., 1995; Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions, Cambridge University Press, Cambridge • Marsh W. M., 2010; Landscape Planning. Environmental Applications, John Wiley and Sons, New York • Farina A., 2000; Landscape Ecology in Action; Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 												
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 60% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 100%,</p>												
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>												
19.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="240 1496 1428 1532">Obciążenie pracą studenta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1532 839 1603">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="839 1532 1428 1603">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1603 839 1742"> Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 0 godz. </td> <td data-bbox="839 1603 1428 1742">15 godz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1742 839 1955"> Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - napisanie raportu z zajęć: 0 godz. - przygotowanie do egzaminu: 8 godz. </td> <td data-bbox="839 1742 1428 1955">13 godz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1955 839 1991">Suma godzin</td> <td data-bbox="839 1955 1428 1991">28 godz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1991 839 2022">Liczba punktów ECTS</td> <td data-bbox="839 1991 1428 2022">1 ECTS</td> </tr> </table>	Obciążenie pracą studenta		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 0 godz.	15 godz.	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - napisanie raportu z zajęć: 0 godz. - przygotowanie do egzaminu: 8 godz.	13 godz.	Suma godzin	28 godz.	Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Obciążenie pracą studenta													
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności												
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 0 godz.	15 godz.												
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - napisanie raportu z zajęć: 0 godz. - przygotowanie do egzaminu: 8 godz.	13 godz.												
Suma godzin	28 godz.												
Liczba punktów ECTS	1 ECTS												

KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA OBSZARÓW ZURBANIZOWANYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA OBSZARÓW ZURBANIZOWANYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim URBAN PHYSIOGRAPHY	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ¹Zakład Geografii Fizycznej, ²Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E1-maKiOOZ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) Drugi	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 10 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Bartosz Korabiewski¹, dr; Anetta Drzeniecka-Osiadacz², dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ekologii, gleboznawstwa, geomorfologii, klimatologii	
13.	Cele przedmiotu Poznanie i zrozumienie działania czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych kształtujących funkcjonowanie środowiska przyrodniczego na obszarach zurbanizowanych. Zapoznanie z metodami waloryzacji środowiska miejskiego oraz sposobami melioracji. Nabycie umiejętności analizy danych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Posiada wiedzę w zakresie funkcjonowania komponentów środowiska składających się na ekosystem miejski P_W02: Zna sposoby waloryzacji elementów środowiska obszarów zurbanizowanych P_W03: Zna zagrożenia środowiska przyrodniczego w związku z działalnością człowieka	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W05, K_W02, K_W03, K_W04, K_W07 K_W02, K_W03

	<p>P_U01: Potrafi ocenić znaczenie i charakter przekształceń antropogenicznych dla kształtowania struktury i funkcji ekosystemów miejskich</p> <p>P_U02: Potrafi scharakteryzować warunki środowiska miejskiego i wyjaśnić ich wpływ na funkcjonowanie organizmów żywych</p> <p>P_U03: potrafi dokonać analizy zgromadzonych danych i przygotować raport</p> <p>P_K01: Inicjuje pracę w grupie, posiada świadomość roli współpracy zespołowej przy rozwiązywaniu problemów</p> <p>P_K02: ma świadomość skutków środowiskowych działalności człowieka</p>	<p>K_U03, K_U12, K_U13</p> <p>K_U05, K_U07</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U10</p> <p>K_K01, K_K03, K_K05</p> <p>K_K04</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fizjografia jako praktyczna dziedzina wiedzy o środowisku przyrodniczym (1h) 2. Klimat i mikroklimat miast (3h) 3. Hydrologia obszarów zurbanizowanych, opady i infiltracja (2h) 4. Fauna i flora miasta, gatunki inwazyjne (1h) 5. Gleby miejskie – właściwości, klasyfikacja, zagrożenia (2h) 6. Kolokwium zaliczeniowe (1h) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena przydatności terenu na potrzeby budownictwa (3h) 2. Ocena klimatu lokalnego obszaru zurbanizowanego (4h) 3. Obliczanie odpływy wód z wyznaczonych powierzchni z uwzględnieniem pokrycia terenu (3h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szponar A., 2003; Fizjografia urbanistyczna. PWN, Warszawa • Liszewski S. (red), 2008; Geografia urbanistyczna, Wyd. Un. Łódzkiego, Łódź • Richling A., 2007; Geograficzne badania środowiska przyrodniczego, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa • Richling A., 1992; Kompleksowa geografia fizyczna, PWN, Warszawa • Lewińska J., 2000, Klimat miasta. - zasoby, zagrożenia, kształtowanie, Inst. Gosp. Przestrz. i Komunalnej, Kraków. • Oke T.R., 1987, Boundary Layer Climates, 2nd edition, Methuen, London. • Fortuniak K., 2003, Miejska wyspa ciepła – podstawy energetyczne, studia eksperymentalne, modele numeryczne i statystyczne, Wyd. Uniw. Łódz., Łódź. • Szpindor A., 1992; Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Wyd. Arkady, <p>Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bartkowski T., 1986; Zastosowania geografii fizycznej, PWN, Warszawa • Krzymowska- Kostrowicka A., 1997; Geoekologia turystyki i wypoczynku, PWN, Warszawa • Dobrzański B., Zawadzki S., 1999; Gleboznawstwo, PWRiL, Warszawa 	
<p>17.</p>	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02: test obejmujący pytania otwarte i</p>	

	zamknięte, ocena pozytywna po uzyskaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. ćwiczenia: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02: wykonywanie projektu końcowego w postaci opracowania i prezentacji skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50 %, ćwiczenia 50 %	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 10 godz.	20 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 4 godz. - czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - napisanie raportu z zajęć: 8 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	24 godz.
	Suma godzin	44 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS

SEMESTR II

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

ANALIZY PRZESTRZENNE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ANALIZY PRZESTRZENNE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim SPATIAL ANALYSIS OF THE NATURAL ENVIRONMENT
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geoinformatyki i Kartografii
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-APŚP
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 35 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Mariusz Szymanowski, dr hab. prof. UWr
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstawowych technologii informacyjnych, wiedza i umiejętności z zakresu systemów informacji geograficznej i teledetekcji, umiejętność pracy w środowisku ArcGIS
13.	Cele przedmiotu Uzyskanie wiedzy i praktycznej umiejętności prowadzenia zaawansowanych analiz przestrzennych. Poznanie podstawowych funkcji analizy wektorowej i rastrowej. Nabycie umiejętności użycia technik analitycznych systemów informacji geograficznej do opisu i interpretacji elementów środowiska przyrodniczego.

<p>14.</p>	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01: Zna zaawansowane metody analityczne danych przestrzennych oparte o wektorowe i rastrowe modele danych</p> <p>P_W02: Zna zagadnienia geostatystyki i statystyki danych przestrzennych oraz możliwości ich zastosowania w przestrzennym modelowaniu danych za pomocą specjalistycznego oprogramowania</p> <p>P_W03: Ma wiedzę o dostępności danych zawartych w różnych bazach danych przestrzennych oraz o samodzielnym pozyskaniu danych na podstawie różnorodnych źródeł</p> <p>P_U01: Potrafi zaprojektować i przeprowadzić analizę danych przestrzennych opartą na różnych (rastrowych i wektorowych) modelach danych za pomocą zaawansowanych technik statystycznych i informatycznych</p> <p>P_U02: Potrafi przeprowadzić prawidłową wizualizację i interpretację wyników analizy ilościowej danych przestrzennych</p> <p>P_U03: Potrafi sporządzić pisemne bądź ustne opracowanie problemowe oparte o uzyskane wyniki analizy z prawidłowym odniesieniem ich do literatury przedmiotu</p> <p>P_K01: Potrafi dobrać metody analityczne w sposób optymalny z wykorzystaniem nowoczesnych metod oraz dokonać hierarchizacji działań dla odniesienia założonego celu badawczego</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K_W13</p> <p>K_W12</p> <p>K_W15, K_W14</p> <p>K_U02, K_U03</p> <p>K_U04, K_U05, K_U08</p> <p>K_U07, K_U09</p> <p>K_K05, K_K04, K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza przestrzenna i jej miejsce wśród dyscyplin naukowych. Historia i pochodzenie analizy przestrzennej. Literatura przedmiotu (1 h). 2. Wektorowe i rastrowe modele danych przestrzennych - cechy, właściwości, sposoby zapisu w oprogramowaniu systemów informacji geograficznej (1 h). 3. Podstawowe funkcje analizy wektorowej: zapytania i selekcja atrybutowa, obliczenia bazujące na geometrii obiektów, statystyki danych atrybutowych, sumaryzacja, łączenie tabel, selekcja na podstawie relacji przestrzennych, ekstrakcja, buforowanie, nakładanie warstw, generalizacja (2 h). 4. Podstawy statystyki danych przestrzennych: statystyka danych przestrzennych a statystyka klasyczna, miary centrograficzne, analiza rozkładu, globalne i lokalne miary przestrzennej autokorelacji, analiza obiektów liniowych i sieci (1 h). 5. Podstawy modelowania geostatystycznego: analiza zmienności i zależności przestrzennej, funkcja wariogramu i jego modelowanie (1 h). 6. Funkcje analizy rastrowej: podstawy wizualizacji danych rastrowych: ciągłe i skokowe skale barwne, kompozycje barwne, resampling, selekcja, ekstrakcja, reklasyfikacja, crosstabulacja, statystyki i obliczenia na warstwach: kalkulator rastrów i algebra map, funkcje sąsiedztwa, funkcje strefowe, geometria stref, 	

	<p>funkcje dystansu i alokacji (2 h).</p> <p>7. Przestrzenna interpolacja danych: jednowymiarowe metody deterministyczne (metoda naturalnego sąsiada, metoda ważonej odwrotnej odległości, funkcje sklepane), modelowanie regresyjne (regresja wieloczynnikowa i regresja ważona geograficznie), estymacja krigingowa, metody kombinowane (kriging resztowy); metody oceny jakości interpolacji (ocena podzbioru kontrolnego, walidacja krzyżowa) i miary diagnostyczne błędów (2 h).</p> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktyczne zastosowania narzędzi analizy danych wektorowych: zapytania i selekcja atrybutowa, obliczenia bazujące na geometrii obiektów, statystyki danych atrybutowych, sumaryzacja, łączenie tabel, selekcja na podstawie relacji przestrzennych, ekstrakcja, buforowanie, nakładanie warstw (6 h). 2. Projekt 1: wieloetapowa analiza danych wektorowych z wykorzystaniem funkcji selekcji atrybutowej (zapytania SQL) i selekcji po relacjach przestrzennych, łączenia tabel atrybutowych, sumaryzacji, wykonywania obliczeń geometrii, nakładania warstw (algebra Boole'a) i złożonych funkcji kalkulatora pól (6 h). 3. Praktyczne zastosowania narzędzi analizy danych rastrowych: resampling, selekcja, ekstrakcja, reklasyfikacja, crosstabulacja, statystyki i obliczenia na warstwach: kalkulator rastrów i algebra map, funkcje sąsiedztwa, funkcje strefowe, geometria stref, funkcje dystansu i alokacji (6 h). 4. Projekt 2: wieloetapowa analiza pozwalająca na dokonanie wyboru optymalnej metody interpolacyjnej w odniesieniu do wybranego elementu środowiska geograficznego, z szerokiej gamy metod deterministycznych, geostatystycznych i kombinowanych, zarówno jedno-, jak i wielowymiarowych (6 h). 5. Projekt 3: kompleksowa analiza terenu wybranego obszaru badań, obejmująca pierwotne i wtórne atrybuty topograficzne, klasyfikację form rzeźby, modelowanie hydrologiczne i topoklimatyczne (11 h).
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbański J., 2008: GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk • Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2006: GIS – Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitchell A., 1999: The ESRI Guide to GIS Analysis. Volume 1: Geographic Patterns & Relationships. ESRI Press • Mitchell A., 2005. The ESRI Guide to GIS Analysis. Volume 2: Spatial Measurements & Statistics. ESRI Press • Zawadzki J., 2011: Metody geostatystyczne dla kierunków przyrodniczych i technicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej • Namysłowska-Wilczyńska B., 2006: Geostatystyka. Teoria i zastosowania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław
<p>17.</p>	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie pisemne P_W01, P_W02, P_W03: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_K01: Na ocenę końcową z ćwiczeń składają się oceny uzyskane z trzech projektów (po</p>

	25% punktów za każdy) oraz ocena z kolokwium zaliczeniowego (samodzielne wykonanie zadań analitycznych przy komputerze - 25% punktów); skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.	
	Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 30%, ćwiczenia 70%	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 35 godz.	45 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 15 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 20 godz. - czytanie wskazanej literatury: 15 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 18 godz.	68 godz.
	Suma godzin	113 godz.
	Liczba punktów ECTS	5 ECTS

MODELOWANIE PRZEPŁYWU WÓD I MIGRACJI ZANIECZYSZCZEŃ

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim MODELOWANIE PRZEPŁYWU WÓD I MIGRACJI ZANIECZYSZCZEŃ
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim MODELLING OF WATER FLOW AND MASS TRANSPORT
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Instytut Nauk Geologicznych
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-MPW
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 35 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Marek Wcisło, dr; Magdalena Modelska, dr; Andrzej Traczyk, dr; Bartosz Korabiewski, dr
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Hydrogeologia i hydrologia stosowana
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie studentów z zastosowaniem oraz podstawami teoretycznymi i praktycznymi modelowania przepływu wód podziemnych i powierzchniowych oraz transportu zanieczyszczeń w powyższych środowiskach. Szczególny nacisk położony zostanie na praktyczną umiejętność zaplanowania, wykonania i zastosowania symulacji numerycznych w praktyce środowiskowej, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – nabycie umiejętności poszukiwania, gromadzenia, przetwarzania i wykorzystania danych środowiskowych – ocena parametrów hydrogeologicznych odpowiedzialnych za przepływ wód podziemnych w środowiskach skalnych o różnym charakterze – ocena parametrów odpowiedzialnych za migracje zanieczyszczeń w skałach zbiornikowych i wodzie podziemnej – modelowanie przepływu wód podziemnych w aspekcie ochrony zasobów wodnych – modelowanie procesów transportu zanieczyszczeń w aspekcie ochrony jakości zasobów wodnych – modelowanie procesów transportu nutrientów i zanieczyszczeń antropogenicznych w zakresie degradacji i ochrony pokryw glebowych

<p>14.</p>	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01: Zna podstawową terminologię, regulacje prawne oraz teoretyczne podstawy dotyczące modelowania przepływu wód podziemnych i powierzchniowych oraz migracji zanieczyszczeń w tych środowiskach</p> <p>P_W02: Posiada wiedzę na temat terminologii oraz norm dotyczących oceny właściwości i zanieczyszczeń pokryw glebowych</p> <p>P_W03: Zna metody badań laboratoryjnych oraz pośrednich wyznaczania parametrów hydrogeologicznych oraz parametrów migracji zanieczyszczeń w strefie saturacji.</p> <p>P_W04: Wykazuje znajomość podstaw metodyki modelowania numerycznego przepływu wód podziemnych oraz procesów migracji zanieczyszczeń</p> <p>P_W05: Zna podstawy metodyczne modelowania procesów migracji związków organicznych i mineralnych w glebach</p> <p>P_U01: Poszukuje, gromadzi, przetwarza i wykorzystuje dane środowiskowe w modelowaniu numerycznym przepływu wód podziemnych i powierzchniowych</p> <p>P_U02: Samodzielnie analizuje wybrane parametry hydrogeologiczne przepływu wód podziemnych oraz migracji zanieczyszczeń</p> <p>P_U03: Dokonuje doboru i samodzielnego przetwarzania danych przestrzennych w modelowaniu zanieczyszczeń pokryw glebowych</p> <p>P_U04: Projektuje i prowadzi podstawowe numeryczne badania modelowe</p> <p>P_U05: Prawidłowo interpretuje wyniki modelowania</p> <p>P_K01: Jest świadomy znaczenia posiadanej wiedzy w zakresie badań modelowych, możliwości jej wykorzystywania oraz konieczności jej poszerzania i aktualizacji</p> <p>P_K02: Docenia rolę komunikowania się w pracy zespołowej</p> <p>P_K03: Jest świadomy konieczności rozsądnego gospodarowania zasobami przyrody</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W06</p> <p>K_W01, K_W02, K_W04</p> <p>K_W09, K_W14</p> <p>K_W09</p> <p>K_W09</p> <p>K_U01, K_U12</p> <p>K_U02, K_U08</p> <p>K_U14</p> <p>K_U03, K_U04</p> <p>K_U05</p> <p>K_K04</p> <p>K_K01</p> <p>K_K02</p>
------------	---	--

<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia dotyczące modelowania przepływu wód podziemnych w środowisku skalnym oraz migracji zanieczyszczeń w strumieniu wód podziemnych. Zastosowanie rozwiązań modelowych w praktyce hydrogeologicznej i ochrony środowiska. Zasady wyszukiwania, gromadzenia i selekcji danych środowiskowych 2. Podstawowe pojęcia dotyczące modelowania przepływu wód powierzchniowych. Zastosowanie rozwiązań modelowych w praktyce hydrogeologicznej i ochrony środowiska. 3. Właściwości gleb i czynniki środowiskowe decydujące o transporcie nutrientów oraz podatności gleb na degradację. Wpływ czynników hydrologicznych i antropogenicznych na odporność gleb na degradację chemiczną i zanieczyszczenie środowiska glebowego składnikami toksycznymi 4. Teoretyczne podstawy modelowania przepływu wód podziemnych. Przegląd programów modelujących. Zasady konstrukcji modelu numerycznego, realizacji obliczeń i generowania prognoz 5. Model koncepcyjny jako wstępny etap w realizacji modelu hydrogeologicznego. Przygotowanie, schematyzacja i regionalizacja danych wejściowych do modelu numerycznego 6. Teoretyczne podstawy i zasady konstrukcji modeli degradacji i transportu materii w pokrywach glebowych. 7. Charakterystyka transportu zanieczyszczeń w środowisku hydrogeologicznym. Teoretyczny opis migracji zanieczyszczeń w wodach podziemnych. Równanie transportu masy/ciepła w wodach podziemnych. 8. Metody wyznaczania parametrów migracji zanieczyszczeń (porównawcze, laboratoryjne, polowe). Wyznaczanie współczynników dyspersji podłużnej i poprzecznej, wyznaczanie parametrów sorpcji (stała podziału, współczynnik retardacji) metodami pośrednimi. Teoretyczne podstawy wyznaczania parametrów rozpadu substancji w wodach podziemnych 9. Modele migracji zanieczyszczeń i ogólna charakterystyka programów do modelowania transportu zanieczyszczeń oraz wybranych procesów hydrogeochemicznych w wodach podziemnych. <p>Treści programowe (ćwiczenia)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie zróżnicowanych źródeł i baz danych w konstrukcji modelu koncepcyjnego i numerycznego przepływu wód podziemnych oraz migracji zanieczyszczeń 2. Tworzenia koncepcyjnego modelu przepływu wód podziemnych 3. Konstrukcja modelu numerycznego, jego kalibracja i tworzenie prognoz hydrodynamicznych 4. Konstrukcja modelu numerycznego migracji zanieczyszczeń w strumieniu wód podziemnych z uwzględnieniem adwekcji, dyspersji i sorpcji 5. Dobór i przygotowanie środowiskowych danych przestrzennych dla celów modelowania degradacji pokryw glebowych 6. Zastosowanie modelu przepływu śródpokrywowego i transportu materii dla oceny degradacji i zanieczyszczenia pokryw glebowych
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dąbrowski S., Kapuściński J., Nowicki K., Przybyłek J., Szczepański A., 2011 – Metodyka modelowania matematycznego w badaniach i obliczeniach hydrogeologicznych. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań. • Małecki J. i inni, 2006 - Wyznaczanie parametrów migracji zanieczyszczeń w ośrodku porowatym dla potrzeb badań hydrogeologicznych i ochrony środowiska. Poradnik metodyczny, UW Wydział Geologii. Warszawa. • Rogoż M., 2012 - Metody obliczeniowe w hydrogeologii. Wydawnictwo Śląsk,

	<p>Katowice.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuber A., (red) 2007 – Metody znacznikowe w badaniach hydrogeologicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław. Anderson M., Woesner W., 1991 - Applied Groundwater Modeling: Simulation of Flow and Advective Transport Kowalik P., 2013 – Ochrona środowiska glebowego, Wyd. PWN, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dowgiałło A., Kleczkowski A., Macioszczyk A. Różkowski A.(red.), 2007 - Słownik hydrogeologiczny. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa. Greinert H., Greinert A., 1999 - Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego, Wyd. Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_W05, P_K01, P_K03: kolokwium, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; (skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K02: sprawozdania z ćwiczeń (skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: 50% ocena z zaliczenia wykładów 50% ocena ze sprawozdań z ćwiczeń</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 35 godz.	45 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 15 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 20 godz. - czytanie wskazanej literatury: 15 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 18 godz.	68 godz.
	Suma godzin	113 godz.
	Liczba punktów ECTS	5 ECTS

MODELOWANIE W ZARZĄDZANIU JAKOŚCIĄ POWIETRZA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim MODELOWANIE W ZARZĄDZANIU JAKOŚCIĄ POWIETRZA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim AIR QUALITY MODELLING	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-MwZJP	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 35 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Maciej Kryza dr hab. prof. UWr, Małgorzata Werner dr hab. inż.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawa wiedza z meteorologii i klimatologii, podstawa wiedza i umiejętności z zakresu geograficznych systemów informacyjnych, podstawowa wiedza z fizyki i chemii	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie studentów z meteorologicznymi warunkami transportu zanieczyszczeń oraz modelami dyspersji zanieczyszczeń, praktyczne zastosowanie modeli transportu zanieczyszczeń w zarządzaniu jakością powietrza, poznanie sposobów opracowywania danych emisyjnych i meteorologicznych na potrzeby modelowania jakości powietrza.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna rodzaje modeli dyspersji zanieczyszczeń atmosferycznych P_W02: Ma wiedzę na temat procesów chemicznych i fizycznych zaimplementowanych w modelach dyspersji zanieczyszczeń P_W03: Zna aktualne ustawodawstwo dotyczące stosowania modeli dyspersji zanieczyszczeń	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W06 K_W02 K_W04

	<p>P_W04: Zna sposoby wykorzystania modeli numerycznych we wspieraniu zarządzania jakością powietrza</p> <p>P_U01: Potrafi przygotować informacje wejściowe do modelu dyspersji zanieczyszczeń</p> <p>P_U02: Potrafi konfigurować ustawienia wybranego modelu pod względem siatki emitorów i receptorów</p> <p>P_U03: Potrafi przedstawić informację wyjściową z modelu w postaci informacji przestrzennej</p> <p>P_U04: Analizuje informację wyjściową z modelu i weryfikuje uzyskane wyniki</p>	<p>K_W03</p> <p>K_U04, K_U14</p> <p>K_U14</p> <p>K_U02, K_U04</p> <p>K_U05, K_U08</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podstawy modelowania i rodzaje modeli dyspersji zanieczyszczeń (2h) • Procesy fizyczne i chemiczne w modelach dyspersji zanieczyszczeń (1h) • Modele dyspersji zanieczyszczeń stosowane w Polsce i Europie w zarządzaniu jakością powietrza (2h) • Dane do modelowania dyspersji zanieczyszczeń: meteorologia i inwentaryzacje emisji (2h) • Weryfikacja wyników modelowania (2h) • Przykłady zastosowań modelowania w zarządzaniu jakością powietrza (1h) <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do modelu ADMS (4h) • Parametry fizyczne i chemiczne modelu ADMS (4h) • Przygotowanie danych wejściowych do modelu: meteorologia i emisja (6h) • Prezentacja i weryfikacja wyników modelowania (6h) <p>Praktyczna praca z modelem – realizacja zadań i projektu (15h)</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Markiewicz M., 2004, Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Wyd. Politechniki Warszawskiej • Seinfeld J.H., Pandis S.N., 2006, Atmospheric chemistry and physics, Wiley • Dokumentacja modelu ADMS <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sportisse B., 2010, Fundamentals in air pollution - from processes to modelling, Springer. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_W04: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_U04: ocena na podstawie indywidualnie realizowanego projektu, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 20%, ćwiczenia 80%</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	

19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 35 godz.	45 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 20 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 10 godz. - czytanie wskazanej literatury: 18 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20 godz.	68
	Suma godzin	113
	Liczba punktów ECTS	5 ECTS

ASPEKTY ŚRODOWISKOWE W GOSPODARCE PRZESTRZENNEJ

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ASPEKTY ŚRODOWISKOWE W GOSPODARCE PRZESTRZENNEJ	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL ASPECTS IN SPATIAL PLANNING	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział nauk o Ziemi, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Zagospodarowania Przestrzennego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-AŚwGP	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia, specjalność – Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 20 godz. Ćwiczenia: 20 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia wykład: Andrzej Raczyk, dr hab.; Stanisław Ciok, prof. dr hab.; Sylwia Dołzbłasz, dr ćwiczenia: Andrzej Raczyk, dr hab.; Sylwia Dołzbłasz, dr; Anna Jacaszek, mgr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej	
13.	Cele przedmiotu Poznanie zasad gospodarowania przestrzenią i w przestrzeni, poznanie z przyrodniczymi, społecznymi, ekonomicznymi i prawnymi uwarunkowaniami gospodarki przestrzennej	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: posiada podstawową i usystematyzowaną wiedzę z zakresu przestrzeni, jej cech, atrybutów, podziału, znaczenia dla gospodarki przestrzennej P_W02: zna i rozumie zasady racjonalnego gospodarowania przestrzenią i w przestrzeni, potrafi określić podstawowe pryncypia zagospodarowania przestrzennego	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W02; K_W06 K_W02; K_W04

	<p>P_W03: posiada wiedzę i świadomość negatywnych skutków braku ładu w przestrzeni, istnienia barier i konfliktów przestrzennych</p> <p>P_U01: potrafi dostrzegać, rozpoznawać i opisać sytuacje problemowe w gospodarowaniu przestrzenią</p> <p>P_U02: potrafi opracować materiał empiryczny, dobrać odpowiedni sposób prezentacji analizowanych zjawisk oraz zaprezentować go publicznie</p> <p>P_U03: potrafi opisać w podstawowym zakresie pojęcia rozwoju zrównoważonego i ładu przestrzennego i ich znaczenie dla gospodarki przestrzennej</p> <p>P_K01: potrafi zainicjować i poprowadzić pracę zespołową podczas prowadzenia analiz zespołowych z zakresu gospodarki przestrzennej</p>	<p>K_W04</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U12</p> <p>K_U09</p> <p>K_U05, K_U10</p> <p>K_K01; K_K03; K_K05</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gospodarka przestrzenna – nauka, praktyka - pojęcie, definicje gospodarki przestrzennej, miejsce wśród nauk pokrewnych, zainteresowanie gospodarką przestrzenną, uwarunkowania gospodarki przestrzennej (2h) 2. Przestrzeń - pojęcie przestrzeni, cechy przestrzeni, atrybuty przestrzeni, usytuowanie w przestrzeni, podział przestrzeni, percepcja przestrzeni (2h) 3. Zakres, struktura i podmioty gospodarki przestrzennej (2h) 4. Cele i znaczenie gospodarki przestrzennej. Gospodarka przestrzenią i w przestrzeni - Użytkowanie przestrzeni, rodzaje i formy użytkowania, użytkowanie w różnej skali przestrzennej (4h) 5. Renta budowlana i gruntowa (2h) 6. Pryncypia zagospodarowania przestrzennego (2h) 7. Ład przestrzenny, zagrożenia ładu, konflikty przestrzenne, bariery gospodarowania (4h) 8. Polityka przestrzenna – pojęcie, podmioty, zasady polityki przestrzennej, instrumenty polityki przestrzennej (2h) <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Degradacja i odzyskiwanie przestrzeni. Ekonomiczne aspekty procesów odnowy obszarów zurbanizowanych (2h) 2. Lokalne i regionalne rynki pracy (2h) 3. Metropolizacja przestrzeni (2h) 4. Infrastruktura publiczna w przestrzeni miasta (2h) 5. Ocena stanu komponentów warunkujących ład przestrzenny i rozwój zrównoważony (12h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domański R., 2008, Gospodarka przestrzenna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa • Karwińska A., 2008, Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe, PWN, Warszawa 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Parysek J.J., 2006, Wprowadzenie do gospodarki przestrzennej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dziewoński K., 1988, Teoretyczne problemy gospodarki przestrzennej, Biuletyn KPZK z. 138 • Jałowiecki B., Szczepański M.S., 2002. <i>Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej</i>. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa • Lisowski A., 2003. <i>Koncepcje przestrzeni w geografii człowieka</i>. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 										
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny P_W01, P_W02, P_W03: test. ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi. Skala ocen: poniżej 50% – niedostateczny; <50–60%) - dostateczny; <60–69%) - dostateczny plus; <70–79%) - dobry; <80–89%) - dobry plus; <90-100%> - bardzo dobry</p> <p>Ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_K01: testy, ćwiczenia pisemne oraz prezentacja. skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z egzaminu oraz ćwiczeń</p>										
18.	<p>Język wykładowy polski</p>										
19.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 20 godz. - ćwiczenia: 20 godz.</td> <td>40 godz.</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników: 16 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - napisanie raportu z zajęć: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu: 12 godz.</td> <td>48 godz.</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>88 godz.</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 20 godz. - ćwiczenia: 20 godz.	40 godz.	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników: 16 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - napisanie raportu z zajęć: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu: 12 godz.	48 godz.	Suma godzin	88 godz.	Liczba punktów ECTS	4
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności										
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 20 godz. - ćwiczenia: 20 godz.	40 godz.										
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników: 16 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - napisanie raportu z zajęć: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu: 12 godz.	48 godz.										
Suma godzin	88 godz.										
Liczba punktów ECTS	4										

PRAKTYKA DYPLOMOWA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim PRAKTYKA DYPLOMOWA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim DIPLOMA PRACTICE	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-PD	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> : Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów: Geografia – specjalność: Klimatologia i Ochrona Atmosfery	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>): II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>): Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> : Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Praktyka dyplomowa (3 tygodnie)	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Mięka, dr hab. prof. UWr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza z zakresu ochrony środowiska, podstawowa wiedza z meteorologii, hydrologii, gleboznawstwa	
13.	Cele przedmiotu Celem zajęć jest nabycie zawodowych specjalistycznych umiejętności poprzez odbycie cyklu praktyk w instytucjach zajmujących się ochroną środowiska, analityką środowiskową, monitoringiem jakości powietrza, wód, gleb.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia,
	P_W01: identyfikuje obszary zapotrzebowania i zastosowania nauk o środowisku na rynku pracy	K_W01, K_W14, K_W15
	P_W02: Zna system organizacyjny, zadania i metody badań stosowane przez specjalistyczne instytucje odpowiedzialne za ochronę środowiska;	K_W01, K_W14, K_W15
	P_W03: rozumie specyfikę działania, funkcje społeczne i gospodarcze i naukowe instytucji badawczych i jednostek korzystających z wyników badań.	K_W01, K_W14, K_W15
	P_U01: potrafi wykonywać specjalistyczne analizy, opracowania w zakresie ochrony środowiska	K_U03, K_U10, K_U11
	P_U02: posiada umiejętność ukierunkowanego uczenia się	

	<p>i wykorzystywania nabytej wiedzy w praktyce</p> <p>P_U03: stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze</p> <p>P_K01: dąży do ustawicznego rozszerzania swojej wiedzy, umiejętności oraz zdolności obserwacji</p> <p>P_K02: jest zdolny do pracy zespołowej, respektując zasady priorytetów działań</p> <p>P_K03: dba o rzetelność prowadzonych pomiarów i obserwacji z uwzględnieniem zasad BHP</p>	<p>K_U03, K_U10, K_U11</p> <p>K_U03, K_U10, K_U11</p> <p>K_K04, K_K06, K_K07</p> <p>K_K03, K_K05</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Praktyki (na podstawie umów z instytucjami):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Karkonoski Park Narodowy, Obserwatorium Geofizyczne Instytutu Geofizyki PAN jednostki administracji rządowej i samorządowej (48 h), 2. Jednostki macierzyste Wydziału (48h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Dokumentacja i instrukcje specjalistyczne wg zaleceń</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Praktyki:</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03: zaliczenie na ocenę, sprawozdanie pisemne z przebiegu praktyk dyplomowych, ocena według skali ocen § 31 ust. 1 Regulaminu studiów UWr</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:	
	Praca własna studenta: - przygotowanie do zajęć: 3 godz. - opracowanie wyników: 80 godz. - czytanie wskazanej literatury: 12 godz. - napisanie raportu z zajęć: 1 godz.	3 tyg.
	Suma godzin	3 tyg.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

SEMINARIUM DYPLOMOWE 2

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim SEMINARIUM DYPLOMOWE 2	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim RESEARCH SEMINAR 2	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-SD2	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Seminarium: 16 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Migala, prof. dr hab.; Maciej Kryza, dr hab. prof. UW; Zdzisław Jary, prof. dr hab.; Robert Tarka, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Seminarium dyplomowe 1	
13.	Cele przedmiotu Celem seminarium jest przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej kończącej studia II stopnia i nabycia umiejętności formułowania celu badawczego, sposobu jego realizacji, przedstawiania efektów oraz krytycznej oceny wyników badań własnych i innych osób. Program drugiej części seminarium (II semestr) obejmuje prezentację wyników kwerendy materiałowej i dyskusję drogi postępowania badawczego w trakcie przygotowywania pracy.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna stan wiedzy w zakresie realizowanej tematyki w stopniu pozwalającym na właściwe umieszczenie tematu własnej pracy w szerszym kontekście dorobku dyscypliny P_U01: Określa drogę postępowania badawczego w celu realizacji tematu pracy magisterskiej P_U02: Samodzielnie poszukuje źródeł informacji i znajduje materiały niezbędne do realizacji tematu.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W02, K_W05, K_W07 K_U02, K_U03, K_U04 K_U01, K_U12, K_U13

	<p>P_U03: Doskonali umiejętność wypowiedzi pisemnej i ustnej zgodnie z zasadami prezentacji w nauce</p> <p>P_U04: Projektuje układ pracy magisterskiej</p> <p>P_K01: Realizuje indywidualne zadania według ustalonej przez siebie kolejności i hierarchii</p> <p>P_K02: Ma świadomość konieczności samodzielnego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych</p> <p>P_K03: Działa zgodnie z zasadami poszanowania własności intelektualnej</p>	<p>K_U05, K_U06</p> <p>K_U05, K_U08</p> <p>K_K05</p> <p>K_K04, K_K07</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje stanu wiedzy w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, materiałów źródłowych i drogi postępowania badawczego (12 h); 2. Omówienie pracy seminaryjnej (4 h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa: Weiner J. 1998, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa</p> <p>Literatura uzupełniająca: Według wskazań prowadzących seminarium, dobierana indywidualnie</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>seminarium: P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02, P_K03: aktywność na zajęciach i udział w dyskusji; pisemna praca seminaryjna, związana z realizowanym tematem (przegląd literatury dotyczącej realizowanego zagadnienia lub opracowanie metodyczne) - skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - seminarium: 16 godz.	16 godz.
	Praca własna studenta: - przygotowanie do zajęć: 4 godz. - przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej: 8 godz. - czytanie wskazanej literatury: 10 godz.	22 godz.
	Suma godzin	38 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS

PRZEDMIOTY FAKULTATYWNE – MODUŁ B

METODY DATA MINING W OCHRONIE ŚRODOWISKA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim METODY DATA MINING W OCHRONIE ŚRODOWISKA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim DATA MINING METHODS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk Biologicznych, Katedra Ekologii, Biogeochemii i Ochrony Środowiska.	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbMDM	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz. Ćwiczenia: 20 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Piotr Kosiba, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów wiedza z zakresu matematyki, statystyki, obsługi komputera	
13.	Cele przedmiotu Przedmiot daje podstawową wiedzę na temat metod analizy danych z wykorzystaniem narzędzi eksploracji danych (ang. data mining). Zapoznaje on z metodami wizualizacji danych, klasyfikacji, kategoryzacji oraz skalowania wielowymiarowego.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia,
15.	P_W01: rozumie konieczność interpretacji i wyjaśniania złożonych zjawisk i procesów (przyrodniczych i społeczno-gospodarczych) zachodzących w środowisku geograficznym, w oparciu o metody, techniki i narzędzia metod eksploracji danych; rozumie różnice pomiędzy różnymi metodami zakres ich stosowalności;	K_W03, K_W12
	P_W02: zna zasady wizualizacji danych oraz interpretacji wyników obliczeń metod eksploracji danych; posiada wiedzę z zakresu eksploracji danych oraz metod opisu zjawisk i procesów z wykorzystaniem do tego celu narzędzi bazujących na	K_W11, K_W15

	<p>technikach komputerowych wspartych specjalistycznym oprogramowaniem;</p> <p>P_U01: umie czytać i interpretować treść wizualizacji graficznych oraz formułować uzasadnione sądy na ich podstawie.</p>	K_U05
16.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prezentacja metod eksploracji danych oraz ich podziału (2h); 2. metody podstawowej analizy i wizualizacji danych (2h); 3. wprowadzenie do metod klasyfikacji danych; porównanie metod oraz interpretacja wyników (2h); 4. wprowadzenie do metod kategoryzacji danych; porównanie metod oraz interpretacja wyników (2h); 5. wprowadzenie do metod skalowania wielowymiarowego (2h); <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zastosowanie wybranych metod do danych o środowisku oraz danych teledetekcyjnych zarówno w ujęciu czasowym oraz przestrzennym (20h). 	
17.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larose D.T., 2012, Metody i modele eksploracji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN • Larose D.T., 2006, Odkrywanie wiedzy z danych Wprowadzenie do eksploracji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN • Hand D., Mannila H., Smyth P., 2012, Eksploracja danych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT • Nong Ye, 2003, The handbook of data mining, Human Factors and Ergonomics <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentacja Orange, http://orange.biolab.si • dokumentacja R, http://r.meteo.uni.wroc.pl 	
18.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład – zaliczenie na ocenę:</p> <p>P_W01, P_W02: test zamknięty stanowiący 50% oceny końcowej, pozytywna ocena końcowa po otrzymaniu więcej niż 50% punktów; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>ćwiczenia:</p> <p>P_W02, P_U01: ocena na podstawie opracowania pisemnego (miniprojekty) - 50 % oceny końcowej; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
19.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
20.	Obciążenie pracą studenta	
	<p>Forma aktywności studenta</p> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: 20 godz. 	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p> <p>30 godz.</p>

	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 8 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 12 godz.	36 godz.
	Suma godzin	66 godz.
	Liczba punktów ECTS	3ECTS

KLIMATOLOGIA STOSOWANA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim KLIMATOLOGIA STOSOWANA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim APPLIED CLIMATOLOGY	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbKS	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Migala, prof. dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza z zakresu meteorologii i klimatologii	
13.	Cele przedmiotu W cyklu wykładów przedstawione są specjalistyczne zagadnienia klimatologiczne w różnych aspektach ich zastosowania w ochronie i zarządzaniu środowiskiem, niezbędne w opracowaniach ekofizjograficznych, ocenach stanu środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (klimatologia ogólna, klimat lokalny i mikroklimatologia, bioklimatologia, agroklimatologia i klimatologia leśna, melioracje klimatu, zmiany klimatu).	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: rozpoznaje specjalistyczne metody badawcze i rodzaje informacji naukowej P_W02: identyfikuje obszary zastosowania wiedzy klimatologicznej P_W03: kwalifikuje rodzaj danych klimatologicznych w specjalistycznych dziedzinach nauki P_U01: wybiera właściwy zakres danych i informacji naukowej klimatologicznej służącej aplikacjom	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W03, K_W06 K_W01, K_W03, K_W06 K_W01, K_W03, K_W06 K_U05, K_U07, K_U10

	<p>P_U02: wskazuje właściwy sposób wykorzystania informacji klimatologicznej w praktyce</p> <p>P_U03: rozpoznaje współczesne obszary zapotrzebowania na informację naukową w zakresie klimatologii stosowanej</p> <p>P_K01: jest zorientowany w konsekwencjach społecznych aplikowania wiedzy klimatologicznej</p> <p>P_K02: ma poczucie odpowiedzialności za poprawność i jakość informacji naukowej</p>	<p>K_U05, K_U07, K_U10</p> <p>K_U05, K_U07, K_U10</p> <p>K_K02, K_K04</p> <p>K_K02, K_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klimatologia stosowana w ocenie warunków i jakości środowiska i życia człowieka (2 h); 2. Zasoby informacji / bazy danych o klimacie i środowisku (1 h); 3. Bioklimatologia ekologiczna i środowiskowa (2 h); 4. Agroklimatologia i klimatologia leśna (2 h); 5. Antropogeniczne zmiany warunków topo- i mikroklimatycznych: procesy urbanizacyjne i budownictwo, rolnictwo i leśnictwo (2 h); 6. Melioracja klimatu i zabiegi ochronne w małej skali (2 h); 7. Scenariusze i prognozy zmian klimatycznych (1 h); 8. Adaptacje do zmian klimatu (2 h); 9. Zaliczenie wykładu (1 h). 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koźuchowski K., 2011, Klimat Polski. Nowe spojrzenie, PWN Warszawa; • Kędziora A., 1999, Podstawy agrometeorologii, Wyd. PWRiL, Warszawa; • Kozłowska-Szczęsna, Krawczyk B., Kuchcik M., 2004, Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka, Wyd. IGiPZ PAN Warszawa, (Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych: http://rcin.org.pl/). <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cowie J., 2007, Zmiany klimatyczne, przyczyny przebieg i skutki dla człowieka, Wyd. Uni. Warszawskiego; • Piąty Raport IPCC: AR5 Climate Change 2013 (http://www.ipcc.ch). 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02: esej/indywidualna praca pisemna, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sposób przedstawienia problemu (30%) - dobór właściwego materiału źródłowego (40%) - literatura obcojęzyczna (30%) 	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	

19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. - napisanie raportu z zajęć/zaliczenie wykładu: 6 godz.	9godz.
	Suma godzin	24 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

EDUKACJA EKOLOGICZNA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim EDUKACJA EKOLOGICZNA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ECOLOGICAL EDUCATION	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbEE	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Alicja Krzezińska, dr hab., Agnieszka Latocha, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i kształtowania środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z trendami krajowymi i międzynarodowymi w edukacji ekologicznej oraz z metodami kształtującymi postawy proekologiczne. Uzyskanie wiedzy dotyczącej finansowania działań edukacyjno-informacyjnych oraz badań społecznych w planowaniu edukacji ekologicznej.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia
	P_W01: Zna i rozumie problematykę badań społecznych w edukacji ekologicznej	K_W01, K_W08
	P_W02: Rozumie znaczenie tworzenia i istnienia strategii edukacji ekologicznej na różnych szczeblach administracji państwowej oraz organizacji pozarządowych.	K_W04, K_W10, K_W15
	P_W03: Zna zasady finansowania badań i projektów proekologicznych.	K_W05
	P_U01: Potrafi krytycznie analizować dane źródłowe i wypowiadać się w formie pisemnej	K_U01, K_U05, K_U07

	P_K01: Jest świadomy znaczenia działań proekologicznych w zarządzaniu środowiskowym	K_K04
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej. Formalna i nieformalna edukacja ekologiczna – problemy i szanse (2h). 2. Kampanie i akcje ekologiczne. Strategie aktywizujące różne grupy społeczne do działań proekologicznych. Rola samorządu lokalnego w edukacji ekologicznej (2h). 3. NGO – pozarządowe organizacje ekologiczne i ich znaczenie w prowadzeniu edukacji ekologicznej społeczeństwa (2h). 4. Finansowanie działań edukacyjnych związanych z szeroko pojętą ekologią (2h). 5. Systemy pro jakościowe i etykietowanie w ochronie środowiska. Rolnictwo ekologiczne, gospodarka odpadami, wspieranie najnowszych technologii (2h). 6. Rola badań społecznych w edukacji ekologicznej (2h). 7. Kwestionariusze i formy wywiadów w edukacji ekologicznej(2h). 8. Test zaliczeniowy (1h) 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polityka Ekologiczna Państwa • Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej • Ustawa o odpadach • Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa o ochronie środowiska 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 60% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>P_U01, P_K01: praca pisemna - esej</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: 60% test, 40% esej</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. - przygotowanie eseju: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu: 4 godz.	11 godz.
	Suma godzin	26 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbIŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Alicja Krzemińska, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie studentów z technikami, procedurami oraz problemami związanymi z szeroko pojętą inżynierią środowiska.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia
	P_W01: Zna i rozumie problematykę rozwiązań proekologicznych stosownych w inżynierii środowiska.	K_W06, K_W08
	P_W02: Rozumie istotę działań prowadzących do poprawy stanu jakości środowiska w Polsce.	K_W02, K_W04
	P_W03: Zna zasady zastosowania najlepszych dostępnych technologii (BAT) w ochronie środowiska przyrodniczego	K_W05, K_W15
	P_K01: Jest świadomy znaczenia działań proekologicznych w inżynierii środowiska	K_K04

15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zagrożenia i kierunki zmian jakości środowiska w Polsce (3h). 2. Źródła zanieczyszczeń atmosferycznych i metody ograniczania ich emisji. Najnowsze technologie stosowane w ochronie powietrza (2h). 3. Pobór i uzdatnianie wody do celów komunalnych i przemysłowych (2h). 4. Problemy gospodarki ściekowej (2h). 5. Odpady i ich wpływ na środowisko. Zasady postępowania z odpadami, recykling, nowoczesne technologie zmniejszające ilość odpadów (3h). 6. Najnowsze trendy w rekultywacji i sposobach zagospodarowania terenów poprzemysłowych i pokopalnianych (3h). 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kowalik P., 2001: Ochrona środowiska glebowego. PWN, Warszawa. • Rosik-Dulewska Cz. 2002: Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa. • Kowal A., Świdorska-Bróż M., 1996: Oczyszczanie wody. PWN, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bortel E., Koneczny H., 2001: Zarys technologii chemicznej. PWN, Warszawa. • Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M. 1997: Energetyka a ochrona środowiska. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa • Warych J., 1994: Oczyszczanie przemysłowych gazów odlotowych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 60% możliwych do zdobycia punktów, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: 100% wykład</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
	Praca własna studenta: - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. - przygotowanie do egzaminu: 6 godz.	9 godz.
	Suma godzin	24 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

JAKOŚĆ POWIETRZA POMIESZCZEŃ ZAMKNIĘTYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim JAKOŚĆ POWIETRZA POMIESZCZEŃ ZAMKNIĘTYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim INDOOR AIR QUALITY	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział nauk o Ziemi, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbJPPZ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia, specjalność – Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Tymoteusz Sawiński, dr; Anetta Drzeniecka-Osiadacz, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu ochrony atmosfery	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z problematyką jakości powietrza wewnętrznego i jego wpływie na zdrowie ludzi, zapoznanie z metodyką pomiarową i metodami oceny jakości powietrza wewnętrznego	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia
	P_W01: posiada podstawową wiedzę w zakresie problematyki jakości powietrza wewnętrznego	K_W04, K_W05, K_W06, K_W08
	P_W02: zna i rozumie funkcjonowanie podstawowych procesów (naturalnych i antropogenicznych) kształtujących jakość powietrza pomieszczeń zamkniętych	K_W01, K_W02, K_W03
	P_W03: zna metody monitoringu jakości powietrza wewnętrznego i mikroklimatu	K_W13, K_W14
	P_W04: posiada wiedzę na temat wpływu jakości powietrza wewnętrznego na organizmy żywe i inne elementy środowiska pomieszczeń zamkniętych	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07
	P_U01: potrafi zinterpretować dane dotyczące jakości powietrza wewnątrz budynków i na stanowiskach pracy	K_U01, K_U05, K_U08

	<p>P_K01: jest świadomy społecznego znaczenia problematyki jakości powietrza pomieszczeń zamkniętych</p> <p>P_K02: ma świadomość konieczności podnoszenia własnych kompetencji</p>	<p>K_K02</p> <p>K_K04, K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do problematyki przedmiotu: podstawowe definicje, wpływ jakości powietrza wewnętrznego na mieszkańców (1h) 2. Rodzaje zanieczyszczeń wewnątrz pomieszczeń, geneza, emisja (2h) 3. Jakość powietrza na stanowiskach pracy (2h) 4. Jakość powietrza w pomieszczeniach i obiektach specjalnych (obiekty chronione przyrodnicze i kulturowe, systemy podziemne) (2h) 5. Mechanizmy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz systemy wentylacyjne (3h) 6. Metody oceny jakości powietrza wewnętrznego (1h) 7. Metody i techniki pomiarów parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych powietrza wewnętrznego (3h) 8. Kolokwium zaliczeniowe (1h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paweł Wargocki, Krystyna Kostyrko, 2012, Pomiary zapachów i odczuwalnej jakości powietrza w pomieszczeniach, Wydawnictwo: ITB, ss. 452 • Kabza Z., Kostyrko K.: Metrologia mikroklimatu pomieszczenia i środowiskowych wielkości fizycznych, Politechnika Opolska, Opole 2003/2004 • Sudół-Szopińska I. Chojnacka A., Określanie warunków komfortu termicznego w pomieszczeniach za pomocą wskaźników PMV i PPD, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pełech A., Wentylacja i klimatyzacja. Podstawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009. • Camuffo D., 2014, Microclimate for cultural heritage - Conservation, Restoration, and Maintenance of Indoor and Outdoor Monuments, Second edition, Elsevier • Ford D.T, Cullingford C.H.D., The Science of Speleology, Academic Press, London – New York – San Francisco • Lismonde B., 2002a, Vent des Ténèbres. Climatologie du monde Souterrain T. 1, CDS Isère • Lismonde B., 2002b, Aérologie des systèmes karstiques, Climatologie du monde Souterrain T. 2, CDS Isère • Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU nr 217, poz.1833; zm. DzU 2005, nr 212, poz. 1769; DzU 2007, nr 161, poz. 1142. • Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy. DzU nr 280, poz. 2771; zm. DzU 2005, nr 160, poz. 1356. • Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU nr 73, poz. 645. • Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, 	

	wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Monitor Polski nr 19, poz. 231.	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_K01, P_K02: test. ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi. skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p>	
18.	<p>Język wykładowy polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz	15 godz
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 0 godz. - opracowanie wyników: 0 godz. - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. - przygotowanie do egzaminu: 6 godz.	9 godz
	Suma godzin	24 godz
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

ZASADY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ZASADY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E2-mbZZR	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Pierwszy	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Agnieszka Latocha, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i kształtowania środowiska oraz ekologii	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z prawnymi i formalnymi oraz praktycznymi aspektami wdrażania zasad rozwoju zrównoważonego w różnych aspektach gospodarki i życia człowieka, zarówno w Polsce jak i na świecie.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Dostrzega złożoność relacji między komponentami środowiska przyrodniczego a gospodarką człowieka P_W02: Zna zagrożenia środowiska przyrodniczego wynikające z prowadzenia różnych typów działalności gospodarczej P_W03: Zna metody zarządzania zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju P_U01: Ocenia zagrożenia środowiska wynikające z działalności gospodarczej P_U02: Potrafi wskazać sposoby ograniczania lub	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W03 K_W02, K_W03 K_W01, K_W15 K_U01

	<p>eliminowania zagrożeń środowiskowych</p> <p>P_U03: Potrafi wyszukiwać informacje i je krytycznie analizować w formie pisemnej</p> <p>P_K01: Rozumie konieczność odpowiedzialnego podejmowania decyzji w sprawach środowiskowych</p> <p>P_K02: Ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania wiedzy i bieżącego śledzenia zmian w ustawodawstwie i przepisach</p>	<p>K_U10, K_U13</p> <p>K_U01, K_U12, K_U13</p> <p>K_K02</p> <p>K_K04, K_K07</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój idei zrównoważonego rozwoju na świecie i w Polsce; definicje i podstawy formalno-prawne i organizacyjne, konwencje międzynarodowe (2h) 2. Polityka ekologiczna państwa, Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski, planowanie i programowanie (2h) 3. Zrównoważony rozwój w gospodarce wodnej i rybołówstwie (2h) 4. Zrównoważony rozwój w rolnictwie i leśnictwie (2h) 5. Zrównoważony rozwój w przemyśle, górnictwie i gospodarce odpadami (2h) 6. Zrównoważony rozwój w transporcie i energetyce (2h) 7. Zrównoważony rozwój w budownictwie i gospodarce przestrzennej (2h) 8. Kolokwium zaliczeniowe (1h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kozłowski Stefan, 2002, <i>Ekorozwój – wyzwanie XXI wieku</i>, PWN, Warszawa. • Kozłowski Stefan, 2007, <i>Przyszłość ekorozwoju</i>, KUL, Lublin. • Zbigniew Bukowski, 2009, <i>Zrównoważony rozwój w systemie prawa</i>, wyd. TNOIK, Toruń. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdo Jan, 2006, <i>Zrównoważony rozwój: w stronę życia w harmonii z przyrodą</i>, Wyd. Earth Conservation, Sopot. • Gerwin Marcin, 2008, <i>Plan zrównoważonego rozwoju dla Polski: lokalne inicjatywy rozwojowe</i>, Wyd. Earth Conservation, Sopot. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: kolokwium zaliczeniowe w formie testu oraz praca pisemna (esej) P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.) P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02 praca pisemna (esej); skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.) Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: kolokwium zaliczeniowe 50%, praca pisemna 50%</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie pracy pisemnej (eseju): 6 godz. - czytanie wskazanej literatury: 2 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 2godz.	10 godz.
Suma godzin	25godz.
Liczba punktów ECTS	1 ECTS

SEMESTR III

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

OCHRONA I MONITORING ATMOSFERY

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCHRONA I MONITORING ATMOSFERY	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENT PROTECTION AND MONITORING	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-OiMA	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr - <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Ćwiczenia: 25 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Sobik Mieczysław, dr (wykład i ćwiczenia) Marek Błaś, dr hab. (wykład i ćwiczenia)	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstaw meteorologii, fizyki oraz chemii środowiska.	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie się z organizacją oraz zasadami prowadzenia monitoringu środowiska. Zaprezentowanie nowoczesnych technik pomiarowych oraz metod modelowania przestrzennego. Znajomość rodzajów i źródeł zanieczyszczeń. Ocena wpływu warunków meteorologicznych na stężenia i depozycję zanieczyszczeń atmosferycznych (ładunki i poziomy krytyczne). Umiejętność oceny wpływu zanieczyszczeń atmosferycznych na kondycję wybranych ekosystemów.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna ramy organizacyjne, cele oraz zasady prowadzenia monitoringu poszczególnych komponentów – w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. P_W02: Zna standardowe oraz nowoczesne techniki pomiarowe w monitoringu środowiska. P_W03: Zna główne źródła zanieczyszczeń oraz potrafi	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W04, K_W10, K_W14, K_W15 K_W05, K_W10, K_W14, K_W15

	<p>scharakteryzować warunki meteorologiczne wpływające na zróżnicowane pole stężenia i depozycji.</p> <p>P_W04: Ma świadomość podstawowych problemów funkcjonowania środowiska związanych z emisją i depozycją zanieczyszczeń atmosferycznych.</p> <p>P_W05: Zna założenia stosowane w modelowaniu dyspersji zanieczyszczeń w różnych skalach przestrzennych.</p> <p>P_U01: Potrafi konstruować proste modele opisujące zależności oraz przyczyny zagrożeń środowiskowych.</p> <p>P_U02: Dokonuje oceny jakości powietrza atmosferycznego dla wybranego obszaru. Opisuje procesy zachodzące w środowisku atmosferycznym.</p> <p>P_U03: Opisuje czynniki odpowiedzialne za transport oraz dyspersję zanieczyszczeń atmosferycznych w różnych skalach przestrzennych (makro-, mezo-, topo-skali).</p> <p>P_K01: Jest świadomy znaczenia zrównoważonego rozwoju oraz rozumie potrzebę ochrony powietrza.</p> <p>P_K02: Rozumie konieczność monitorowania stanu środowiska i jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W06</p> <p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W17</p> <p>K_W02, K_W13, K_W15</p> <p>K_U01, K_U03, K_U08, K_U10</p> <p>K_U01, K_U02, K_U04, K_U07, K_U08</p> <p>K_U01, K_U02, K_U07, K_U08, K_U10, K_U14</p> <p>K_K02, K_K03, K_K05, K_K07</p> <p>K_K02, K_K03, K_K05</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele i zadania monitoringu środowiska (2h). 2. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń atmosferycznych (4h). 3. Uwarunkowania dyspersji zanieczyszczeń (2h). 4. Stężenie i depozycja zanieczyszczeń (2h). 5. Transport transgraniczny, modele rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń FRAME i EMEP (4h). 6. Pozostałe systemy monitoringu (m.in. hałasu, odor) oraz zanieczyszczenia radioaktywne (1h). <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z technikami pomiarowymi, organizacją i zasadami prowadzenia pomiarów monitoringowych oraz metodami detekcji zanieczyszczeń (Lidar, Sodar) (4h). 2. Wizyta w wybranej stacji monitoringu środowiska (2h). 3. Stosowane miary oraz przeliczanie jednostek (2h). 4. Struktura depozycji zanieczyszczeń w obszarach górskich oraz nizinnych (3h). 5. Analiza przestrzennej i czasowej zmienności pola stężeń i depozycji zanieczyszczeń (4h). 6. Przeliczanie ładunków i poziomów krytycznych (dopuszczalne poziomy i normy) 	

	(4h). 7. Interpretacja wyników modelowania dyspersji zanieczyszczeń w różnych skalach przestrzennych (4h). 8. Kolokwia zaliczeniowe (2h).	
16.	Zalecana literatura (podręczniki) Literatura podstawowa: <ul style="list-style-type: none"> Głowiak B. i in., 1985, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Raporty o stanie środowiska w Polsce, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Olszewski K., 1995, Meteorologia zanieczyszczeń, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. Juda-Rezler K., 2006. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. Jacobson M.Z., 2002, Atmospheric pollution – history, science and regulation, Cambridge University Press. Lutgens F.K and Tarbuck E.J., 2004, The Atmosphere – An Introduction to Meteorology (9th Edition), Pearson Education, Inc., USA. Literatura uzupełniająca: <ul style="list-style-type: none"> Markiewicz M., 2004: Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Wyd. Politechniki Warszawskiej. Andrews J.E. et al. „Wprowadzenie do chemii środowiska”, 2006. Rup K. „Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym”, 2006. www.gios.gov.pl/	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_W05: test, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. ćwiczenia: P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02: opracowania pisemne, kolokwium; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr. Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50 %, ćwiczenia 50%	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 25 godz.	40 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 10 godz. - opracowanie wyników: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 10 godz. Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu: 16 godz.	44 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

OCHRONA I MONITORING WÓD

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCHRONA I MONITORING WÓD	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim PROTECTION AND MONITORING OF WATER	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-OiMW	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Laboratorium: 25 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Robert Tarka, dr hab., Magdalena Modelska dr, Raczyk Jerzy, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Hydrogeologia i hydrologia stosowana, Geochemia środowiska	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami ochrony i monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w tym szczególnie z: <ul style="list-style-type: none"> • podstawami prawnymi regulującymi zakresy i formy ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, • metodami ochrony czynnej, biernej oraz monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych, • praktyką prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stosowanych w realizacji monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych 	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna podstawy prawne ochrony i monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w Polsce i ekosystemów z nimi powiązanych.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W04

	<p>P_W02: Zna i rozumie organizację, cele, zadania i metody ochrony oraz monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w Polsce.</p> <p>P_U01: Potrafi zaplanować sieć obserwacyjną wybranego obiektu i wykonać w niej terenowe pomiary monitoringowe</p> <p>P_U02: Potrafi wykonać oznaczenia laboratoryjne podstawowych wskaźników chemicznych wód</p> <p>P_U03: Potrafi gromadzić, weryfikować i selekcjonować dane uzyskane z sieci monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych</p> <p>P_U04: Potrafi interpretować i prezentować dane uzyskane z monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w powiązaniu z ochroną całych ekosystemów.</p> <p>P_K01: Jest świadomy istnienia zagrożeń środowiska wodnego oraz znaczenia ochrony wód dla środowiska i rozwoju społeczno-gospodarczego</p> <p>P_K02: Jest w stanie realizować zadania zespołowe, będąc świadomym znaczenia odpowiedzialności za grupę podczas prac w terenie i laboratorium</p> <p>P_K03: Rozumie konieczność aktualizacji swojej wiedzy w dziedzinie ochrony wód w zakresie najnowszych rozwiązań prawnych i technicznych</p>	<p>K_W04, K_W06, K_W14</p> <p>K_U06, K_U11</p> <p>K_U11,</p> <p>K_U01, K_U05</p> <p>K_U07, K_U13</p> <p>K_K04</p> <p>K_K03</p> <p>K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy prawne regulujące zakresy i formy ochrony wód powierzchniowych i podziemnych w Polsce i Europie 2. Główne zagrożenia dla jakości i zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w Polsce. Obszary szczególnie zagrożone. Metody oceny i prognozowania zagrożeń. 3. Ochrona bierna i czynna. Rola, zadania i obowiązki administracji państwowej i lokalnej oraz użytkowników wód. Gospodarka wodno-ściekowa. 4. Monitoring wód jako forma ochrony wód. Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych jako element Państwowego Monitoringu Środowiska. Cele, tryby i zakres monitoringu wód. Organizacja sieci obserwacyjnych 5. Wybrane metody i obiekty monitoringu jakości i stanów wód powierzchniowych i podziemnych. Planowanie sieci monitoringowych dla wybranych obszarów i obiektów. Planowanie zakresu pomiarów monitoringowych 6. Metodyka pomiarów stanów, własności fizyko-chemicznych i pobór prób wód w wybranej sieci obserwacyjnej. Rola stacji hydrologicznych i hydrogeologicznych, automatyzacja pomiarów, nowoczesne urządzenia pomiarowe/rejestrujące i ich eksploatacja. Selekcja i weryfikacja obserwacji. 7. Metodyka badań laboratoryjnych wybranych wskaźników chemicznych i biologicznych stosowanych w praktyce monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych. Metody referencyjne. Nowoczesne metody analityczne. 8. Oceny i prognozy w ochronie wód powierzchniowych i podziemnych. Interpretacja i wizualizacja danych. Obieg danych i informacji. Zarządzanie 	

	<p>zasobami i jakością wód powierzchniowych i podziemnych w oparciu/w integracji z Państwowym Monitoringiem Środowiska i innymi systemami monitoringu.</p> <p>Treści programowe (laboratorium)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie sieci monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych wybranego obiektu. Planowanie trybu, zakresu i realizacji praktycznej monitoringu wybranego obiektu. 2. Przeprowadzenie badań terenowych w wybranych punktach monitoringowych wód powierzchniowych i podziemnych. Terenowe pomiary fizyko-chemiczne. Pobór, utrwalanie i transport prób wód powierzchniowych i podziemnych. 3. Wykonanie analiz laboratoryjnych wybranych wskaźników chemicznych prób wód powierzchniowych i podziemnych. Nowoczesne techniki i metody analityczne w praktyce monitoringu wód. 4. Ocena stanu wód powierzchniowych dla wybranego zakresu parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych. Interpretacja i wizualizacja wyników badań monitoringowych. 5. Ocena stanu wód podziemnych dla wybranego zakresu parametrów fizycznych i chemicznych. Interpretacja i wizualizacja wyników badań monitoringowych.
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U. 1991, nr 116, poz. 503). • Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2009, nr 81, poz. 685). • Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych, które określa elementy jakości dla klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego, a także wprowadza definicje klasyfikacji stanu ekologicznego oraz stanu chemicznego (Dz. U. 2009, nr 122, poz. 1018). • Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2011, nr 258, poz. 1550). • Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości substancji priorytetowych (Dz. U. 2011, nr 257, poz. 1545). • Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, nr 258, poz. 1549). • Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417) • Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 kwietnia 20 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 466) • Chełmicki W., 2001, Woda. Zasoby, degradacja, ochrona, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN • Witczak S., Kania J., Kmiecik E, 2013, Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich

	<p>oznaczania, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Namieśnik, J.; Jamrógiewicz, Z. (red.), 1998, Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska; Wydawnictwo Naukowo-Techniczne: Warszawa. Zbigniew Heidrich i inni, 2002, Gospodarka wodno-ściekowa, Warszawa: Wyd. Verlag Dashöfr Sp. z o.o. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627). Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001, nr 115, poz. 1229). Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 1991, nr 77, poz. 335) Kostrzewski A., Mazurek M., Stach. 1995, Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego: zasady organizacji, system pomiarowy, wybrane metody badań. Seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska. PIOŚ, Warszawa. Jamrógiewicz, Z.; Pilarczyk, M.; Torres, L., 2000, Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy; Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_K01, P_K03: kolokwium zaliczeniowe ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.) -</p> <p>laboratorium: P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K02: sprawozdania z ćwiczeń skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.) -</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: 50% ocena z zaliczenia wykładów 50% ocena ze sprawozdań z ćwiczeń</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - laboratorium: 25 godz.	40 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 10 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 10 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 16 godz.	48 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

OCHRONA I MONITORING PEDOSFERY

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCHRONA I MONITORING PEDOSFERY	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim PROTECTION AND MONITORING OF PEDOSPHERE	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geografii Fizycznej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-OiMP	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz. Laboratorium: 25 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Bartosz Korabiewski, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu gleboznawstwa, podstawowa znajomość procesów geomorfologicznych, zjawisk i procesów chemicznych	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami ochrony i monitoringu pedosfery, zarówno w zakresie prawodawstwa jak i działań praktycznych. W trakcie zajęć studenci zapoznają się z aktami prawnymi i normami regulującymi zakresy i formy ochrony gleb, oraz zdobywają wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie wykonywania prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stosowanych w określaniu stopnia przekształcenia gleb i monitoringu ich stanu.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna podstawy prawne ochrony i monitoringu środowiska glebowego w Polsce i ekosystemów z nimi powiązanych. P_W02: Zna i rozumie organizację, cele, zadania i metody ochrony oraz monitoringu gleb P_W03: Zna sposoby zapobiegania negatywnym skutkom degradacji gleb i metody rekultywacji gleb zdegradowanych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W04 K_W04, K_W06, K_W14 K_W01, K_W02

	<p>P_U01: Potrafi zaplanować sieć obserwacyjną wybranego obiektu i wykonać w niej terenowe pomiary monitoringowe</p> <p>P_U02: Wykonuje oznaczenia laboratoryjne podstawowych właściwości fizycznych i fizykochemicznych gleb</p> <p>P_U03: Ocenia jakość i stopień przekształcenia środowiska glebowego na podstawie dostępnych materiałów. Interpretuje i prezentuje dane uzyskane z monitoringu gleb w powiązaniu z ochroną całych ekosystemów.</p> <p>P_K01: Jest świadomy istnienia zagrożeń środowiska glebowego, oraz znaczenia ochrony gleb dla środowiska i rozwoju społeczno-gospodarczego</p> <p>P_K02: Jest w stanie realizować zadania zespołowe, będąc świadomym znaczenia odpowiedzialności za grupę podczas prac w terenie i laboratorium</p> <p>P_K03: Rozumie konieczność aktualizacji swojej wiedzy w dziedzinie ochrony wód w zakresie najnowszych rozwiązań prawnych i technicznych</p>	<p>K_U06, K_U11</p> <p>K_U11</p> <p>K_U05, K_U07, K_U13</p> <p>K_K04</p> <p>K_K03</p> <p>K_K07</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe:</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele i zadania Państwowego Monitoringu Środowiskowego. Monitoring jakości gleby i ziemi (2h) 2. Przegląd aktów prawnych i rozporządzeń dotyczących prawnej ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem gleb (2h) 3. Przegląd aktów prawnych i rozporządzeń dotyczących rekultywacji i zagospodarowania gruntów (2h) 4. Zapoznanie z metodami i zabiegami służącymi zachowaniu kondycji gleby oraz zapobiegającym powstawaniu szkód na terenach użytkowanych rolniczo (2h) 5. Cele, sposoby i kierunki rekultywacji gleb zdegradowanych fizycznie, chemicznie i biologicznie (3h) 6. Przegląd metod oczyszczania gleb. Metody in situ i ex situ (4h) 7. Kolokwium zaliczeniowe (1h) <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady organizacji sieci monitoringowej. Zasady dokonywania poboru i wstępna preparatyka prób glebowych pod kątem wybranych analiz laboratoryjnych (2h) 2. Badanie wybranych właściwości fizycznych gleb wpływających na pochłanianie i migrację zanieczyszczeń (10h) <p>- wykonywanie analizy składu granulometrycznego - prezentacja metod, ich możliwości i ograniczeń</p>	

	<p>- badanie podstawowych właściwości fizycznych (podsiać kapilarny, plastyczność gęstość właściwa i objętościowa)</p> <p>3. Badanie wybranych właściwości fizykochemicznych gleb wpływających na pochłanianie i migrację zanieczyszczeń (4h)</p> <p>- badanie odczynu gleby</p> <p>- badanie zawartości substancji organicznej</p> <p>- badanie zawartości węglanu wapnia</p> <p>4. Badanie zawartości wybranych substancji szkodliwych i niebezpiecznych w glebach (6h)</p> <p>- mineralizacja i oznaczanie metali ciężkich w glebach metodą AAS</p> <p>- analiza zanieczyszczeń związkami N, P, S</p> <p>5. Ocena stanu środowiska glebowego dla wybranego zakresu parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych w świetle obowiązujących przepisów prawnych. Interpretacja i wizualizacja wyników badań monitoringowych (3h)</p>
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akty prawne dotyczące ochrony środowiska glebowego oraz oceny jakości gleby • Kabata-Pendias A., Piotrowska M., 1995, Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka i WWA. Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOS, IUNG, Warszawa, 28 • Kowalik P., 2001, Ochrona środowiska glebowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 257 • Karczewska A., 2008, Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 414 • Greinert H., Greinert A, 1999, Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego, Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, 317 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostrzewski A., Mazurek M., Stach. 1995; Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego: zasady organizacji, system pomiarowy, wybrane metody badań. Seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska. PIOS, Warszawa. • Jamrógielcz, Z., Pilarczyk, M.; Torres, L., 2000; Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_K01, P_K03: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte; ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>ćwiczenia: sprawozdania z ćwiczeń P_U01, P_U02, P_U03, P_K02: ocena ze sprawozdań pisemnych podsumowujących poszczególne działy; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 50%, ćwiczenia 50%</p>
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>

Obciążenie pracą studenta		
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
19.	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz. - ćwiczenia: 25 godz.	40 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 10 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 10 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 16 godz.	48 godz.
	Suma godzin	88 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM – I

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM I	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim INSTRUMENTS AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT I	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-IZŚ1	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obligatoryjny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i zarządzanie jakością powietrza, wody i gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 32 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Alicja Krzemińska, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z szeroko rozumianej ochrony środowiska oraz aspektów prawnych w ochronie środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z podstawowymi instrumentami zarządzania środowiskiem na różnych szczeblach administracji wraz z uwarunkowaniami prawnymi i polityczno-programowymi w Polsce i UE. Przedstawienie obszarów zarządzania środowiskowego – ochrony przyrody, ochrony powietrza, gospodarki wodnej, ochrony gleb, gospodarki odpadami. Technik oceny bezpieczeństwa i ryzyka ekologicznego oraz zastosowania audytów, procedur OOS, EMAS i normalizacji ISO 14000.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Nazywa, definiuje i kategoryzuje podstawowe instrumenty systemu zarządzania środowiskiem oraz zna akty prawne z nimi związane. P_W02: Ma wiedzę na temat instrumentów zarządzania środowiskiem na różnych szczeblach administracji publicznej. P_W03: Zna podstawowe proekologiczne procedury administracyjne oraz rozumie potrzebę stosowania audytu i	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W04 K_W03, K_W04, K_W15 K_W03, K_W14,

	<p>normalizacji w systemach zarządzania środowiskiem.</p> <p>P_K01: Jest świadomy potrzeby tworzenia i wykorzystywania instrumentów prawnych, społecznych i ekonomicznych w zarządzaniu środowiskowym.</p>	<p>K_W15</p> <p>K_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe teorie i koncepcje w zarządzaniu środowiskiem (2 h) 2. Instrumenty prawne i regulacje międzynarodowe, unijne i krajowe w zarządzaniu środowiskiem. Instrumenty społeczne (4 h) 3. Organizacja systemu zarządzania środowiskiem na różnych szczeblach organizacji (2 h) 4. Informacja i jej znaczenie w systemach zarządzania środowiskiem w Polsce, UE i na świecie. Systemy informacji o środowisku (2 h) 5. Źródła finansowania ochrony środowiska (2 h) 6. Klasyfikacja instrumentów zarządzania środowiskiem i ich znaczenie praktyczne (2 h). 7. Proekologiczne procedury administracyjne (procedury w sprawie wydawania pozwoleń środowiskowych, OOS, pozwolenia zintegrowane, oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów, itp.)(8 h) 8. Instrumenty ekonomiczne z systemach zarządzania środowiskowego (2 h). 9. Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwie – norma ISO 14 000, System Ekozarządzania i Audytu EMAS (2 h). 10. Instrumenty zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego i klimatu, gospodarką wodną, odpadami. Zarządzanie bezpieczeństwem ekologicznym (6 h) 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poskrobko B., Poskrobko T., 2012: Zarządzanie środowiskiem w Polsce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa • Kania A., Nowosielski R., Spilka M., 2010: Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbaniak M., 2007: Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, Wyd. Difin, Warszawa. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 60% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 100%</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	

	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 32 godz. - ćwiczenia: 0 godz.	32 godz.
19.	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 8 godz. - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: 10 godz. - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu: 15 godz.	33 godz.
	Suma godzin	65 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

GEOZAGROŻENIA I ZJAWISKA EKSTREMALNE

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim GEOZAGROŻENIA I ZJAWISKA EKSTREMALNE	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim GEOHAZARDS AND EXTREME PHENOMENA	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii¹, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery², Zakład Geografii Fizycznej³	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-GiZE	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia ¹ Krzysztof Parzóch, dr; ² Marek Błaś, dr hab.; ³ Piotr Owczarek, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstaw z zakresu geologii, geomorfologii, hydrologii oraz klimatologii	
13.	Cele przedmiotu Zdobycie wiedzy dotyczącej przyczyn, przebiegu i skutków geozagrożeń oraz zjawisk ekstremalnych. Umiejętność oceny zagrożeń w zależności od ich przebiegu i natężenia.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Wyjaśnia przyczyny i opisuje skutki zjawisk ekstremalnych P_W02: Rozumie znaczenie działalności człowieka w ograniczaniu skutków zjawisk ekstremalnych P_U01: Dostrzega zagrożenia dla środowiska oraz człowieka związane ze zjawiskami ekstremalnymi P_U02: Potrafi przewidywać skutki zdarzeń ekstremalnych w zależności od ich przebiegu i natężenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W03, K_W06 K_W01, K_W02, K_W04 K_U05 K_U01

	P_K01: Dąży do ciągłego poszerzania swojej wiedzy	K_K04, K_K07
15.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katastrofalne ruchy masowe (4h) 2. Degradacja gleb w różnych strefach klimatycznych (6h) 3. Powodzie (4h) 4. Skutki środowiskowe pożarów (4h) 5. Mezoskalowe systemy konwekcyjne – geneza i przebieg (2h) 6. Meteorologiczne uwarunkowania klęski ekologicznej w Sudetach na tle innych pasm górskich środkowej Europy (3h) 7. Ekstremalne zjawiska meteorologiczne i ich koszty – analiza przypadków (2h) 8. Globalne zmiany klimatu a wzrost częstości ekstremalnych zdarzeń meteorologicznych (3h) 9. Zaliczenie (2h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graniczny M., Mizerski W., 2009, Katastrofy przyrodnicze, Wydawnictwo PWN, Warszawa, 200 s. • Natural Hazards, Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerveny R., 2008, Wielkie katastrofy i anomalie klimatyczne w dziejach, Wydawnictwo Bellona, 287 s. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów, przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01: zaliczenie pisemne w formie testu; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW. Elementy wagi mającej wpływ na ocenę końcową: wykłady 100%.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 30 godz.	30 godz.
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury 18 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 15 godz.	33 godz.
	Suma godzin	63 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

SYSTEMY JAKOŚCI W ZARZĄDZANIU ŚRODOWISKIEM

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim SYSTEMY JAKOŚCI W ZARZĄDZANIU ŚRODOWISKIEM	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim QUALITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-SJwZŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Anetta Drzeniecka-Osiadacz, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska na szczeblu organizacji i przedsiębiorstwa	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przekazanie zasad wprowadzania systemów zarządzania jakością, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania środowiskowego ISO 14001 oraz EMAS	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu zintegrowanych systemów zarządzania jakością i środowiskiem P_W02: rozumie zasady wprowadzania systemów zarządzania środowiskiem P_U01: potrafi wykazać zalety wprowadzenia systemów zarządzania środowiskowego P_U02: potrafi przeanalizować system zarządzania środowiskowego na zgodność z normą	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W02, K_W05, K_W06 K_W04 K_U13 K_U13, K_U15

	<p>P_K01: ma świadomość istotności skutków środowiskowych działalności podmiotów gospodarczych</p> <p>P_K02: z rozumie potrzebę ograniczania i zapobiegania tym skutkom działalności podmiotów gospodarczych poprzez wprowadzanie odpowiedniej polityki zarządzania środowiskowego</p>	<p>K_K04</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zintegrowane systemy zarządzania, koncepcja kompleksowego zarządzania jakością (3h) 2. Systemy zarządzania jakością, normalizacja i certyfikacja jakości (2h) 3. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (2h) 4. Systemy zarządzania środowiskowego (4h) 5. Auditowanie systemów zarządzania środowiskowego (4h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fura B., 2011, Systemy zarządzania środowiskowego ISO 14001 a efektywność przedsiębiorstw, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów. • Pochyluk R., Macniak M., Szymański J., 2005, Wspólnotowy System Ekozarządzania i Audytu EMAS. Przewodnik. • Poskrobko B., 2007, Zarządzanie środowiskiem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. • Urbaniak M., 2007, Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem. Difin, Warszawa • PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania. • PN-EN ISO 9004 Systemy zarządzania jakością. Wytyczne doskonalenia funkcjonowania. • PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania. • PN-EN ISO 14004 Systemy zarządzania środowiskowego. Ogólne wytyczne dotyczące zasad, systemów i technik wspomagających. • PN-EN ISO 19011 Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania jakością i/lub zarządzania środowiskowego. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nierzwicki W., 2006, Zarządzanie środowiskowe. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. • Łaguna T., 2005, Ekonomiczne podstawy zarządzania środowiskiem i zasobami naturalnymi. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok • Pochyluk R., Macniak M., Szymański J. i in. 2005, Wspólnotowy System Ekozarządzania i Audytu EMAS. Poradnik dla organizacji. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02: ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	

18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. -przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 5 godz.	10 godz.
	Suma godzin	25 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

SEMINARIUM DYPLOMOWE 3

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim SEMINARIUM DYPLOMOWE 3	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim RESEARCH SEMINAR 3	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-SD3	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Seminarium: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Migala, prof. dr hab., Maciej Kryza, dr hab. prof. UWr; Zdzisław Jary, prof. dr hab.; Robert Tarka, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Seminarium dyplomowe 1 i 2	
13.	Cele przedmiotu Celem seminarium jest przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej kończącej studia II stopnia i nabycia umiejętności formułowania celu badawczego, sposobu jego realizacji, przedstawiania efektów oraz krytycznej oceny wyników badań własnych i innych osób. Program trzeciej części seminarium (III semestr) obejmuje prezentację wstępnych wyników własnych badań, dyskusję nad nimi i formułowanie zaleceń odnośnie postępowania badawczego na końcowym etapie przygotowania pracy.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna merytoryczne i etyczne zasady prezentacji wyników badań naukowych. P_U01: Opracowuje wyniki badań zgodnie z zasadami poprawności metodycznej P_U02: Doskonali umiejętność prezentacji pisemnych i ustnych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W15 K_U02, K_U03, K_U04, K_U08 K_U05, K_U06

	<p>P_U03: Doskonali umiejętność publicznej dyskusji nad problemem naukowym.</p> <p>P_K01: Realizuje indywidualne zadania według ustalonej przez siebie kolejności i hierarchii</p> <p>P_K02: Ma świadomość konieczności samodzielnego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych</p> <p>P_K03: Działa zgodnie z zasadami poszanowania własności intelektualnej</p>	<p>K_U01, K_U06</p> <p>K_K05</p> <p>K_K04, K_K07</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> Prezentacje przez studentów wyników I etapu własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej (28 h). Omówienie pisemnej pracy seminaryjnej (2 h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa: Weiner J. 1998, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa</p> <p>Literatura uzupełniająca: Według wskazań prowadzących seminarium, dobierana indywidualnie</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>seminarium:</p> <p>P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03: aktywność na zajęciach i udział w dyskusji; pisemna praca seminaryjna, związana z realizowanym tematem - skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - seminarium: 30 godz.	30 godz.
	Praca własna studenta: - przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej: 30 godz. - czytanie wskazanej literatury: 15 godz.	45 godz.
	Suma godzin	75 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

PRZEDMIOTY FAKULTATYWNE – MODUŁ C

OCENA POTENCJAŁU ENERGETYCZNEGO I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCENA POTENCJAŁU ENERGETYCZNEGO I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim RENEWABLE ENERGY SOURCES and THE ASSESSMENT OF their energetic POTENTIAL	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-mcOPE	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Miękała, prof. dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawa wiedza z meteorologii i klimatologii	
13.	Cele przedmiotu Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy z zakresu zagadnień związanych z energią odnawialną uzyskiwaną z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem energii wiatru i słońca. Ponadto celem jest uzyskanie wiedzy na temat wpływu odnawialnych źródeł energii na środowisko przyrodnicze.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: ma wiedzę na temat przyrodniczych uwarunkowań wykorzystania różnych odnawialnych źródeł energii P_W02: zna wpływ różnych sposobów pozyskania energii na zmiany środowiska naturalnego człowieka	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01 K_W01

	<p>P_W03: zna uwarunkowania prawne i ekonomiczne wykorzystania energii odnawialnej</p> <p>P_W04: ma wiedzę na temat metod obliczeniowych i zna najlepsze dostępne praktyki w zakresie pozyskiwania energii elektrycznej</p> <p>P_U01: wskazuje właściwy sposób wykorzystania informacji klimatologicznej w praktyce</p> <p>P_U02: identyfikuje dostępne zasoby energii odnawialnej i ocenia efektywność ich wykorzystania</p> <p>P_K01: postrzega relacje pomiędzy ochroną środowiska a wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii</p> <p>P_K02: rozumie znaczenie odpowiedzialności za poprawność i jakość informacji naukowej</p>	<p>K_W04</p> <p>K_W12</p> <p>K_U05, K_U07, K_U10</p> <p>K_U05, K_U07, K_U10</p> <p>K_K02</p> <p>K_K02, K_K04</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka i fizyczne podstawy odnawialnych źródeł energii (2 h); 2. Zasoby odnawialnych źródeł energii na świecie (2 h); 3. Energia wiatrowa - charakterystyka i możliwości wykorzystania, (2 h); 4. Słońce jako źródło energii - charakterystyka i możliwości wykorzystania (2h); 5. Ekologiczne skutki wykorzystania odnawialnych źródeł energii (2 h); 6. Ekonomiczne i prawne uwarunkowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii (2 h); 7. Znaczenie energii odnawialnej dla bilansu energetycznego kraju, możliwości i perspektywy wykorzystania odnawialnych źródeł energii (2 h); 8. Zaliczenie wykładu (1 h). 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lewandowski W. M., 2010, Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa. • Krawiec F., 2010, Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego, Wyd. Difin, Warszaw. • Wolańczyk F., 2009, Elektrownie wiatrowe, Wyd. KABE, Krosno. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligus M., 2009, Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii - analiza kosztów i korzyści, Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa. • Zimny J., 2011, Odnawialne źródła energii w budownictwie niskoenergetycznym, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa. • Chwieduk D., 2011, Energetyka słoneczna budynku, Wyd. Arkady • Jastrzębska G., 2011, Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa. 	
<p>17.</p>	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02: zaliczenie na ocenę, test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, , ocena pozytywna po</p>	

	otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.) Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: - ocena z kolokwium zaliczeniowego 70% - obecność na zajęciach 30%	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15 godz.
	Praca własna studenta: - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. - przygotowanie do zaliczenia wykładu: 5 godz.	8godz.
	Suma godzin	23 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim THE CRISIS MANAGEMENT	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-mcZK	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Franciszek Szumiejko, mgr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowe wiadomości z zakresu bezpieczeństwa, gospodarki wodnej	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przekazania podstawowej wiedzy w zakresie zarządzania kryzysowego, rozumianego jako przygotowanie społeczeństwa i państwa na wystąpienie zagrożeń i przejmowania nad nimi kontroli.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: posiada wiedzę dotyczącą zagrożeń naturalnych, antropogenicznych i synergicznych oraz skutków ich wystąpienia P_W02: zna uwarunkowania prawne zarządzania w zakresie bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego obowiązujące w Polsce i nawiązujące do prawa europejskiego P_W03: zna i rozumie podział obowiązków w zakresie zarządzania kryzysowego pomiędzy szczeblami administracji, służbami i społeczeństwem	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02 K_W04 K_W04

	<p>P_U01: potrafi wskazać podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo w Polsce. Potrafi określić ich kompetencje i zadania.</p> <p>P_U02: potrafi wyróżnić i scharakteryzować przyczyny i skutki występowania zagrożeń w na obszarze Dolnego Śląska i w kraju</p> <p>P_U03: potrafi określić sposób ostrzegania i alarmowania oraz obieg informacji o zagrożeniu</p> <p>P_K01: ma świadomość zagrożeń społeczeństwa i środowiska i współodpowiedzialności za minimalizację ich skutków</p> <p>P_K02: rozumie znaczenie ochrony ludności, mienia i środowiska w procesach planowania w zarządzaniu kryzysowym i planowaniu przestrzennym</p>	<p>K_U13</p> <p>K_U08, K_U01</p> <p>K_U08, K_U01</p> <p>K_K04</p> <p>K_K04</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bezpieczeństwo. Zarządzanie kryzysowe. Fazy zarządzania kryzysowego.(2h) 2. Planowanie w zarządzaniu kryzysowym. Rozpoznawanie zagrożeń.(2h) 3. Organizacja obiegu informacji. Ostrzeganie. Komunikacja.(3h) 4. Rola centrów zarządzania kryzysowego w systemie.(2h) 5. Monitorowanie zagrożeń.(3h) 6. Wystąpienie zagrożenia. Reagowanie i koordynacja działań.(2h) 7. Odbudowa. Weryfikacja działań.(1h) 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo wewnętrzne w działaniach terenowej administracji publicznej, pod red. Chajbowicz A., Kocowski T., 2009, Kolonia Limited, Wrocław. • Dorzecze Odry. Monografia powodzi 2010, pod redakcją: Maciejewski M., Ostojski M. S., Tokarczyk T., 2011, IMGW-PIB, Warszawa. • Gołębiowski J., 2003, Podręcznik menadżera programów kryzysowych, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie, Kraków. • Kostrzewa E., Sosnowski A, 2008, Społeczne i prawne aspekty działania ustawy o zarządzaniu kryzysowym w samorządzie terytorialnym, Ekstrema pogodowe w Polsce, obserwacje, pomiary, prognozy, seria Monografie IMGW, IMGW, Warszawa. • Szumiejko F., 2010, Rola samorządów lokalnych w ograniczaniu skutków powodzi, materiały pokonferencyjne, Konferencja Dolny Śląsk: Powódź a środowisko – dobre praktyki, Polanica Zdrój. • Tubis A., Szumiejko F., 2011, Rozpoznawanie, Prognozowanie i monitoring ryzyka i zagrożeń w transporcie, Biblioteka MWSLiT we Wrocławiu, CL Consulting i Logistyka, Oficyna Wydawnicza NDiO, Wrocław. • Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U.07.89.590 z późn. zm.) • Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych podczas Euro 2012, red. Naukowy Listwan T., 2010, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U.02.62.558 z późn. zm.) • Ustawa z dnia 21 czerwca 2002 r. o stanie wyjątkowym (Dz.U.02.113.985 z 	

	<p>późn. zm.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa z dnia 29 sierpnia 2002 r. o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U.02.156.1301 z późn. zm.) • Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U.2002.21.205, z późn. zm.) 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02: kolokwium zaliczeniowe pytania zamknięte/otwarte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50 % poprawnych odpowiedzi; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.)</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 15 godz.	15
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 3 godz. -przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 5 godz.	8
	Suma godzin	23
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

ĆWICZENIA TERENOWE I

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ĆWICZENIA TERENOWE I	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim FIELD WORK I	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ¹Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery, ²Zakład Geografii Fizycznej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-mcCT1	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia terenowe: 32h	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Mieczysław Sobik¹, dr; Bartosz Korabiewski², dr; Piotr Owczarek², dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowe wiadomości z zakresu gleboznawstwa, geomorfologii, klimatologii i hydrologii	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z metodami pracy terenowej, technikami analizy zjawisk naturalnych i antropogenicznych, metodami poboru prób do analiz laboratoryjnych oraz formami przedstawiania wyników obserwacji	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Nazywa i definiuje złożone pojęcia z zakresu gospodarowania wodą na obszarach zurbanizowanych i przemysłowych P_W02: Nazywa i definiuje podstawowe pojęcia związane z problematyką zanieczyszczeń atmosferycznych i ich wpływem na środowisko przyrodnicze P_W03: Zna i rozumie wybrane procesy wpływające na stan środowiska przyrodniczego w ujęciu regionalnym (mezoskalowym) i lokalnym (mikroskalowym) P_W04: Rozumie wpływ decyzji środowiskowych	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W06 K_W01, K_W06 K_W01, K_W03

	<p>(zarządzania środowiskowego) na jakość środowiska oraz warunki życia człowieka</p> <p>P_U01: Umie zaplanować i przeprowadzić badania, pomiary i złożone obserwacje terenowe</p> <p>P_U02: Potrafi samodzielnie interpretować wyniki przeprowadzonych badań, pomiarów i obserwacji terenowych</p> <p>P_K01: Pracuje w grupie, dba o bezpieczeństwo podczas zajęć w terenie.</p> <p>P_K02: Ma świadomość odpowiedzialności związanej z podejmowaniem decyzji środowiskowych oraz ich społecznych i przyrodniczych konsekwencji</p>	<p>K_W04</p> <p>K_U03, K_U06</p> <p>K_U13</p> <p>K_K01, K_K03</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwacja i interpretacja zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych i geomorfologicznych na obszarze Wyżyny Śląskiej (7h) 2. Przekształcenia stosunków wodnych na obszarach górniczych (3h) 3. Antropogeniczne zagrożenia wód podziemnych i powierzchniowych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym(2h) 4. Zagrożenia jakości powietrza w województwie śląskim (2h) 5. Organizacja systemu monitoringu i prognozowania jakości powietrza w województwie śląskim (2h) 6. Funkcjonowanie stacji monitoringu powietrza (3h) 7. Zagadnienie ochrony atmosfery na przykładzie wybranego zakładu przemysłowego (3h) 8. Poeksploatacyjne deformacje związane z górnictwem głębinowym na terenie GOP – szkody górnicze (4h) 9. Odpady górnicze – hałdy nieodłączny element krajobrazu GOP i problemy z nimi związane (3h) 10. Zanieczyszczenia przemysłowe w środowisku glebowym (2) 11. Pośredni wpływ górnictwa na środowisko na przykładzie Pustyni Będowskiej (1h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 2010: Hydrologia ogólna. PWN Warszawa. • Czarnecka M., Koźmiński Cz., 2006, Meteorologia a zanieczyszczenia atmosfery, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin. • Mannion A., 2001: Zmiany środowiska Ziemi. Historia środowiska przyrodniczego i kulturowego, PWN, Warszawa • Kozłowski S. (red.), 1998: ochrona litosfery, PIG, Warszawa <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jankowski T., 1996: Antropogeniczne uwarunkowania obiegu wody na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. [w:] Magnuszewski A., Soczyńska U. (red.) Hydrologia u progu XXI w.: 139 – 156. • Jankowski A.T., Absalon D., Machowski R., Ruman M., (red.) 2009: Przeobrażenia stosunków wodnych w warunkach zmieniającego się środowiska. Prace Geograficzne Uniwersytetu Śląskiego, Sosnowiec: 1 – 318 • Przepisy prawne z zakresu Ochrony Powietrza 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób</p>	

	sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: Ćwiczenia terenowe: P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02: indywidualne raporty z obserwacji terenowych oraz 'test pisemny obejmujący całość problematyki ćwiczeń terenowych'; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.) Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia: godz. 32	32 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 7 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 7 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 5 godz.	31 godz.
	Suma godzin	63 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

ĆWICZENIA TERENOWE II

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ĆWICZENIA TERENOWE II	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim FIELD WORK II	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ¹Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery, ²Zakład Geografii Fizycznej; ³Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E3-mcCT2	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia terenowe: 32 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Tymoteusz Sawiński¹, dr; Bartosz Korabiewski², dr; Robert Tarka³, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowe wiadomości z zakresu gleboznawstwa, geomorfologii, klimatologii i hydrologii	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z metodami pracy terenowej, obserwacja zjawisk naturalnych i antropogenicznych, zarządzanie zasobami wodnymi, omówienie problemów związanych z degradacją środowiska przyrodniczego w obszarach górskich	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Nazywa i definiuje złożone pojęcia z zakresu gospodarowania wodą na obszarach zurbanizowanych i przemysłowych P_W02: Nazywa i definiuje podstawowe pojęcia związane z problematyką zanieczyszczeń atmosferycznych i ich wpływem na środowisko przyrodnicze P_W03: Zna i rozumie wybrane procesy wpływające na stan środowiska przyrodniczego w ujęciu regionalnym (mezoskalowym) i lokalnym (mikroskalowym)	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W06 K_W01, K_W06 K_W01, K_W03

	<p>P_W04: Rozumie wpływ decyzji środowiskowych (zarządzania środowiskowego) na jakość środowiska oraz warunki życia człowieka</p> <p>P_U01: Umie zaplanować i przeprowadzić badania, pomiary i złożone obserwacje terenowe</p> <p>P_U02: Potrafi samodzielnie interpretować wyniki przeprowadzonych badań, pomiarów i obserwacji terenowych</p> <p>P_K01: Pracuje w grupie, dba o bezpieczeństwo podczas zajęć w terenie.</p> <p>P_K02: Ma świadomość odpowiedzialności związanej z podejmowaniem decyzji środowiskowych oraz ich społecznych i przyrodniczych konsekwencji</p>	<p>K_W04</p> <p>K_U03, K_U06</p> <p>K_U13</p> <p>K_K01, K_K03</p> <p>K_K02</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (ćwiczenia terenowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zjawiska ekstremalne - skutki, działania prewencyjne na przykładzie gminy Bogatynia 2. Zapora i elektrownia wodna na Jeziorze Leśniańskim – zarządzanie zasobami wodnymi i energetyką wodną 3. Współpraca polsko-niemiecka na przykładzie Zgorzelec/Görlitz w ramach programu „Czysta Nysa” 4. Berzdorfer See - problematyka środowiskowa likwidacji kopalń węgla Brunatnego 5. Uwarunkowania rozprzestrzeniania oraz depozycji zanieczyszczeń powietrza na Dolnym Śląsku 6. Wybrane metody pomiarów terenowych w badaniach środowiskowych 7. Wpływ ukształtowania terenu na warunki aerosanitarne na przykładzie wybranych miejscowości Kotliny Jeleniogórskiej 8. Mechanizmy degradacji środowiska przyrodniczego obszarów górskich na przykładzie obszaru kłęski ekologicznej w Sudetach Zachodnich 9. Morfologiczne skutki górnictwa odkrywkowego na przykładzie Turosszowskiego Zagłębia Węglowego - przekształcenia powierzchniowe, problemy rekultywacji 10. Zbiorniki poflotacyjne – problem z materiałami przeróbczymi górnictwa głębinowego na terenie LGOM-u 11. Historia górnictwa i dawne kopalnie Dolnego Śląska 	
<p>16.</p>	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mannion A., 2001: Zmiany środowiska Ziemi. Historia środowiska przyrodniczego i kulturowego, PWN, Warszawa • Kozłowski S. (red.), 1998: Ochrona litosfery, PIG, Warszawa • Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 2010: Hydrologia ogólna. PWN Warszawa. • Czarnecka M., Koźmiński Cz., 2006, Meteorologia a zanieczyszczenia atmosfery, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dziekoński T., Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XIII do połowy XX w. Wyd. PAN. Wrocław. 1972 • Mazur A. i inni (red.), 2008, Monitoring ekosystemów leśnych w Karkonoskim Parku Narodowym, Karkonoski Park Narodowy, Jelenia Góra • Migoń P. (red.), 2010, Wyjątkowe zdarzenia przyrodnicze na Dolnym Śląsku i ich skutki, IGRR UW, Wrocław 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 1012 roku, 2013, WIOŚ, Wrocław • Trepieńska J., 2002, Górskie klimaty, IGiGP UJ, Kraków • Przepisy prawne z zakresu Ochrony Powietrza 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: Ćwiczenia terenowe: P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02: indywidualne raporty z obserwacji terenowych oraz 'test pisemny obejmujący całość problematyki ćwiczeń terenowych'; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr)</p>	
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia: 32 godz.	32 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 7 godz. - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: 12 godz. - czytanie wskazanej literatury: 7 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 5 godz.	31 godz.
	Suma godzin	63 godz.
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS

SEMESTR IV

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE

INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM – II

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM II	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim INSTRUMENTS AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT II	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii, Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-IZŚ2	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obligatoryjny	
6.	Kierunek studiów Geografia– specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody i Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Alicja Krzemińska, dr hab. (koordynator); Maciej Kryza, dr hab. prof. UW; Agnieszka Latocha dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z szeroko rozumianej ochrony środowiska oraz aspektów prawnych w ochronie środowiska, oraz przedmiotu: instrumenty zarządzania środowiskiem I	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z podstawowymi instrumentami zarządzania środowiskowego oraz umiejętność praktycznego stosowania procedur w zarządzaniu jakością powietrza, gleb i wody.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Posiada wiedzę w zakresie podstawowych systemów, procedur i instrumentów zarządzania środowiskowego. P_U01: Potrafi wybrać i zastosować odpowiednie procedury proekologicznego zarządzania do oceny	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W02, K_W04, K_W07 K_U01, K_U02, K_U12, K_U13

	<p>podstawowych komponentów środowiskowych.</p> <p>P_U02: Umie przeprowadzić analizę jakości środowiska i prawidłowo interpretować zachodzące w nim zmiany.</p> <p>P_U03: Potrafi wykonać ocenę zmian środowiskowych oraz podać wytyczne do rozwiązań kompensacyjnych.</p> <p>P_K01: Efektywnie potrafi pracować zarówno indywidualnie jak i w grupie.</p> <p>P_K02: Dyskutuje i formułuje własne opinie na forum publicznym</p> <p>P_K03: Jest świadomy potrzeby stałego pogłębiania wiedzy w zakresie systemów zarządzania środowiskiem.</p>	<p>K_U01, K_U08, K_U09, K_U11, K_U12,</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03 K_U04, K_U09, K_U10, K_U14,</p> <p>K_K01, K_K03, K_K05</p> <p>K_K01, K_K02</p> <p>K_K07, K_K06</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedury proekologiczne w zarządzaniu jakością i ochroną powietrza atmosferycznego i klimatu – projekt (15h) 2. Procedury proekologiczne w zarządzaniu jakością i ochroną wód i gleb - projekt (15 h) 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poskrobko B., Poskrobko T., 2012: Zarządzanie środowiskiem w Polsce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa • Kania A., Nowosielski R., Spilka M., 2010: Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice. • Markiewicz M., 2004, Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Wyd. Politechniki Warszawskiej. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbaniak M., 2007: Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, Wyd. Difin, Warszawa. • Aktualne akty prawne z zakresu ochrony środowiska • Wybrane pozycje z Biblioteki Monitoringu Środowiska 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>ćwiczenia: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_K03: projekt</p> <p>P_U03, P_K01, P_K02: prezentacje multimedialne</p> <p>Skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: ćwiczenia 100%</p>	

18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 0 godz. - ćwiczenia: 30 godz.	30 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: 15 godz. - opracowanie wyników: 15 godz. - czytanie wskazanej literatury: 15 godz. - napisanie raportu z zajęć (zaliczenie): 25 godz.	70 godz.
	Suma godzin	100 godz.
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS

SEMINARIUM DYPLOMOWE 4

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim SEMINARIUM DYPLOMOWE 4	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim RESEARCH SEMINAR 4	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowaniu Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-SD4	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Seminarium: 24 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Migala, prof. dr hab., Maciej Kryza, dr hab. prof. UWr; Zdzisław Jary, prof. dr hab.; Robert Tarka, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Seminarium dyplomowe 1, 2, 3	
13.	Cele przedmiotu Celem seminarium jest przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej kończącej studia II stopnia i nabycia umiejętności formułowania celu badawczego, sposobu jego realizacji, przedstawiania efektów oraz krytycznej oceny wyników badań własnych i innych osób. Program czwartej i ostatniej części seminarium (IV semestr) obejmuje końcową prezentację wyników własnych badań/realizowanego projektu, dyskusję nad nimi i ich znaczenie dla danej subdyscypliny w obrębie geografii.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Ma pogłębioną wiedzę w zakresie realizowanej tematyki pracy magisterskiej, z uwzględnieniem literatury obcojęzycznej P_U01: Samodzielnie przygotowuje pracę magisterską P_U02: Przedstawia najważniejsze wyniki własnych badań na tle dorobku dyscypliny	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W02, K_W05, K_W16 K_U05, K_U07, K_U13, K_U16; K_U01, K_U05;

	<p>P_U03: Właściwie dobiera środki i metody prezentacji do celu i zakresu pracy</p> <p>P_U04: Doskonali umiejętność prezentacji ustnych</p> <p>P_K01: Realizuje indywidualne zadania według ustalonej przez siebie kolejności i hierarchii</p> <p>P_K02: Ma świadomość konieczności samodzielnego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych</p> <p>P_K03: Działa zgodnie z zasadami poszanowania własności intelektualnej</p>	<p>K_U02, K_U05, K_U08;</p> <p>K_U06;</p> <p>K_K05;</p> <p>K_K04, K_K07;</p> <p>K_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje przez studentów końcowych wyników własnych badań/projektu w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej (22 h). 2. Omówienie formalnych zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej i przeprowadzania egzaminu magisterskiego (2 h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Weiner J. 1998, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Według wskazań prowadzących seminarium, dobierana indywidualnie</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>seminarium:</p> <p>P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02, P_K03: aktywność na zajęciach i udział w dyskusji; prezentacja ustna i pisemna prezentacja projektu (pracy magisterskiej) - skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - seminarium: 24 godz.	24 godz.
	Praca własna studenta: - przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej: 16 godz. - czytanie wskazanej literatury: 8 godz.	24 godz.
	Suma godzin	48 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS

PRZEDMIOTY FAKULTATYWNE – MODUŁ D

OCENA RYZYKA ŚRODOWISKOWEGO I ZDROWOTNEGO

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim OCENA RYZYKA ŚRODOWISKOWEGO I ZDROWOTNEGO	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ENVIRONMENTAL AND HEALTH RISK ASSESSMENT	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Instytut Nauk Geologicznych	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-mdORŚiZ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 40 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Robert Tarka, dr hab.; Tymoteusz Sawiński, dr; Małgorzata Werner, dr hab. inż.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu geochemii, rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz ocen oddziaływania na środowisko. Znajomość podstawowych wielkości meteorologicznych i ich fizycznej interpretacji, wiedza o czynnikach klimatotwórczych i pogodotwórczych. Podstawowa znajomość biologii człowieka w zakresie metabolizmu i reakcji na czynniki chorobotwórcze.	
13.	Cele przedmiotu Rozwinięcie umiejętności identyfikacji źródeł zagrożenia środowiskowego i zdrowotnego, poznanie metod oceny ryzyka środowiskowego i zdrowotnego, oraz ocena wpływu warunków biometeorologicznych na ryzyko środowiskowe i zdrowotne	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Zna, poprawnie interpretuje i stosuje terminologię dotyczącą analizy i oceny ryzyka środowiskowego i zdrowotnego	Symbole kierunkowych efektów kształcenia, K_W01, K_W02, K_W06

	<p>P_W02: Wymienia przykłady oddziaływania na środowisko i zdrowie człowieka różnego rodzaju przedsięwzięć i wybranych gałęzi gospodarki</p> <p>P_W03: Opisuje metody oceny ryzyka środowiskowego i zdrowotnego</p> <p>P_W04: Opisuje czynniki odpowiedzialne za proces dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym</p> <p>P_W05: Posiada wiedzę dotyczącą właściwości toksykologicznych substancji w powietrzu, glebie i wodzie</p> <p>P_W06: Zna zależności pomiędzy oddziaływaniem bodźców meteorologicznych i klimatycznych a funkcjonowaniem organizmów żywych</p> <p>P_W07: Zna uwarunkowania meteorologiczne i klimatologiczne występowania zagrożeń chorobowych i zdrowotnych</p> <p>P_U01: Analizuje studium przypadku oceny środowiskowego ryzyka zdrowotnego</p> <p>P_U02: Posiada umiejętność prowadzenia konstruktywnej dyskusji na temat problemów środowiskowych</p> <p>P_U03: Potrafi dokonać klasyfikacji i oceny metod obliczania emisji zanieczyszczeń do powietrza</p> <p>P_U04: Potrafi dokonać klasyfikacji oraz oceny warunków klimatycznych i meteorologicznych pod kątem zagrożenia chorobowego i zdrowotnego</p> <p>P_K01: Rozumie konieczność systematycznego śledzenia postępów naukowych i technicznych w aspekcie badań środowiskowych. Dąży do ustawicznego rozszerzania swojej wiedzy, umiejętności oraz zdolności obserwacji</p> <p>P_K02: Jest świadomy odpowiedzialności związanej z ocenami zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych jak również społecznych skutków tych ocen</p>	<p>K_W02, K_W15, K_W16</p> <p>K_W03, K_W13</p> <p>K_W01, K_W02, K_W03</p> <p>K_W02, K_W07</p> <p>K_W01, K_W02, K_W07, K_W15, K_W17</p> <p>K_W01, K_W02, K_W07, K_W15, K_W17</p> <p>K_U01, K_U02, K_U08</p> <p>K_U09, K_U10</p> <p>K_U02, K_U05</p> <p>K_U01, K_U02, K_U05</p> <p>K_K04, K_K07</p> <p>K_K02</p>
<p>15.</p>	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia dotyczące analizy i oceny ryzyka – 2h 2. Ocena ryzyka środowiskowego – 8 h <ul style="list-style-type: none"> – metody oceny ryzyka środowiskowego – identyfikacja, charakterystyka ryzyka środowiskowego i skutków środowiskowych – analiza mechanizmów dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu 	

	<p>atmosferycznym oraz ich depozycji jako element oceny ryzyka środowiskowego</p> <ul style="list-style-type: none"> – techniki minimalizacji zanieczyszczeń – przykłady oddziaływania na środowisko różnego rodzaju przedsięwzięć – oddziaływanie wybranych gałęzi gospodarki na środowisko – ocena ryzyka w podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska <p>3. Ocena środowiskowego ryzyka zdrowotnego – 20 h</p> <p>4. Identyfikacja źródeł zagrożenia (8 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikacja szkodliwych substancji w powietrzu, wodzie pitnej i glebie, – metody obliczania emisji do powietrza zanieczyszczeń ze źródeł antropogenicznych i naturalnych – rozkład zawartości szkodliwych substancji jako funkcję odległości od źródła emisji, – ocena mobilności substancji w mediach środowiskowych i ich biodostępności, – charakterystyka toksykologiczna substancji w powietrzu, glebie i wodzie <p>5. Ocena narażenia (5 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> – określenie wielkości, częstości, czasu trwania oraz drogi narażenia. – metody oceny ekspozycji ludności na wysokie wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym – fizjologiczne czynniki narażenia <p>6. Określenie zależności dawka-odpowiedź (1h)</p> <p>7. Charakterystyka ryzyka i analiza niepewności (2 h)</p> <p>8. Studium przypadku oceny środowiskowego ryzyka zdrowotnego (4 h)</p> <p>9. Wpływ warunków biometeorologicznych na ryzyko środowiskowe i zdrowotne – 9h</p> <p>10. Wpływ warunków meteorologicznych na funkcjonowanie organizmów żywych (2h)</p> <p>11. Ocena warunków biometeorologicznych pod względem zagrożeń chorobowych i zdrowotnych (4h)</p> <ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia związane z chorobami układu krwionośnego – zagrożenia związane z chorobami układu oddechowego – wpływ warunków meteorologicznych na stężenie bioalergenów – biometeorologiczne uwarunkowania rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych – zagrożenia zdrowia i życia w ekstremalnych warunkach pogodowych <p>12. Klasyfikacja warunków biometeorologicznych jako element oceny i prognozowania ryzyka środowiskowego i zdrowotnego (3h)</p> <p>13. Zaliczenie przedmiotu (1h)</p>
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barański B., Szymczak W., 1995: Podstawy metod oceny ryzyka zdrowotnego. Wyd. Instytut Medycyny Pracy, Łódź. • Biesiada M., Bubak A. 2001: Podstawy oceny środowiskowego ryzyka zdrowotnego. Materiały szkoleniowe: Teoria i praktyka ocen oddziaływania środowiska na zdrowie. Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. • Dyrektywa Komisji Europejskiej 93/67/EEC z dnia 20 lipca 1993 r. w sprawie ustanowienia zasad oceny ryzyka dla człowieka i środowiska od substancji zgłoszonych zgodnie z Dyrektywą Rady 67/548/EEC. • Gworek B., Barański A., Czarnomski K., Sienkiewicz J., Porębska G., 2000: Procedura oceny ryzyka w zarządzaniu gruntami zanieczyszczonymi metalami ciężkimi. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, s.88; • Gworek B., Barański A., Bojanowicz A., Sienkiewicz J., Czarnomski K., 2002: Ocena ryzyka środowiskowego pochodzącego od substancji i preparatów chemicznych. Monografia. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, s. 152. • Kozłowska-Szczęśna T., Błażejczk K., Krawczyk B., 1997: Bioklimatologia

	<p>człowieka. Metody i ich zastosowanie w badaniach bioklimatu Polski, IGiPZ PAN, ser. Monografie, 1, Warszawa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kozłowska-Szczęśna T., Krawczyk B., Kuchcik M., 2004: Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka. IG i PZ PAN, Warszawa. • Manahan S.E., 2006: Toksykologia środowiskowa. Aspekty chemiczne i biochemiczne. PWN Warszawa. • Rozporządzenie Komisji (EC) 1488/94 z dnia 28 czerwca 1994 r. w sprawie zasad oceny ryzyka dla człowieka i środowiska od substancji istniejących zgodnie z Rozporządzeniem Rady (EEC) 793/93. • Sadowska A., Obidowska G., Rumowska M., 2000: Ekotoksykologia. Toksyczne czynniki środowiskowe i metody ich wykrywania. Wydawnictwo SGGW Warszawa. • Szymczak W., Szeszenia-Dąbrowska N., 1995: Szacowanie ryzyka zdrowotnego związanego z zanieczyszczeniem środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B. J. Alloway, D. C. Ayres, 1999: Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. • Błażejczyk K., 2004: Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce. Prace Geogr., 192, IG i PZ PAN, Warszawa. • Chicken J. C., Hayns M. R., 1989: The Risk Ranking Technique in Decision making. Copyright by Pergamon Press, Oxford. • Cohrssen, J; Covello, VT., 1989: Risk analysis: a guide to principles and methods for analyzing health and ecological risks. Washington, DC: Council on Environmental Quality. • Łozowska-Stupnicka T., 2000: Ocena ryzyka i zagrożeń w złożonych systemach człowiek – obiekt techniczny – środowisko. Wydaw. Politechniki Krakowskiej. Kraków. • Parsons K.C., 2003: Human thermal environments: the effects of hot, moderate and cold environments on human health, comfort and performance, wyd.: Taylor & Francis, London, New York, s. 527. • Rak J., Tchórzewska-Cieślak B., 2005: Metody analizy i oceny ryzyka w systemie zaopatrzenia w wodę. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów. • Siemiński M., 2001: Środowiskowe zagrożenie zdrowia, PWN Warszawa • Siemiński M., 2007: Środowiskowe zagrożenie zdrowia – inne wyzwania, PWN Warszawa. • Sportisse B., 2010: Fundamentals in air pollution - from processes to modelling, Springer. • Tromp S.W., 1963: Medical Biometeorology. 991 S. Elsevier Publ Co, Amsterdam. • Wichrowska, B. Kozłowski, J. Jankowska, D., 2001: Ocena ryzyka zdrowotnego w świetle przepisów polskich i Unii Europejskiej dotyczących jakości wody do picia. Ochrona Środowiska, Vol. 83, nr 4.
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: kolokwium zaliczeniowe: P_W01-PW_07, P_U01-P_U04, P_K01, P_K02: pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna – uzyskanie co najmniej 50 % punktów; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.) oraz frekwencja na wykładach</p>
18.	<p>Język wykładowy Polski</p>
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 40 godz. - ćwiczenia: 0 godz.	40 godz.
Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 24 godz. - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 24 godz.	48 godz.
Suma godzin	88 godz.
Liczba punktów ECTS	4 ECTS

ANTROPOPRESJA W ŚRODOWISKU

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ANTROPOPRESJA W ŚRODOWISKU
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim ANTHROPOPRESSION IN THE ENVIRONMENT
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Nauk Geologicznych
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-mdAwŚ
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Magdalena Modelska, dr - koordynator
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza, umiejętności i kompetencje w zakresie ochrony i zarządzania jakością powietrza, gleby i ziemi, pozwalające na zrozumienie zaawansowanych problemów badawczych i technicznych związanych z antropopresją w środowisku
13.	Cele przedmiotu Prezentacja i dyskusja aktualnej problematyki oddziaływania człowieka na środowisko (przyczyny, przebieg i skutki; pozyskiwanie informacji; metody badawcze, metody rozwiązywania konfliktów środowiskowych). Szczególny nacisk położony zostanie na zarządzanie oraz gospodarowanie zasobami przyrody (powietrzem, wodą i glebą) w warunkach antropopresji z uwzględnieniem aspektów prawnych, społeczno-gospodarczych oraz ekonomicznych. Realizacja zajęć w formie autorskich wykładów pozwoli zaprezentować wybrane, najbardziej aktualne zagadnienia związane z antropopresją w środowisku, obserwowane we współczesnym świecie, w oparciu najnowszą literaturę naukową.

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01: Ma wiedzę na temat najbardziej aktualnych problemów środowiskowych Polski i świata wynikających z antropopresji, ze szczególnym uwzględnieniem powietrza, wody i gleby.</p> <p>P_W02: Ma wiedzę na temat wybranych współczesnych metod badawczych oraz rozwiązań prawnych, ekonomicznych i technicznych stosowanych w ocenie i zapobieganiu negatywnym skutkom antropopresji w środowisku.</p> <p>P_U01: Posiada umiejętność prowadzenia konstruktywnej dyskusji problemów środowiskowych</p> <p>P_K01: Rozumie konieczność systematycznego śledzenia postępów naukowych i technicznych w aspekcie badań środowiskowych</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K_W01, K_W03, K_W04, K_W08</p> <p>K_W03, K_W04, K_W10, K_W14</p> <p>K_U01, K_U05</p> <p>K_K04, K_K07</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <p>Najbardziej aktualne zagadnienia antropopresji w środowisku zaprezentowane w postaci autorskich wykładów oraz dyskusji obejmujących następujące problemy środowiskowe współczesnej Polski i świata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wpływ działalności człowieka na atmosferę ziemską, cyrkulację oraz jakość powietrza atmosferycznego. • Wpływ działalności człowieka na zasoby i jakość wód podziemnych • Wpływ działalności człowieka na zasoby i jakość wód powierzchniowych • Wpływ działalności człowieka na jakość gleby i ziemi • Wpływ działalności człowieka na ekosystemy oraz krajobrazy <p>Wykłady i dyskusja przeprowadzone będą przez uczonych, badaczy i specjalistów będących autorami znaczących publikacji i rozwiązań w zakresie prezentowanych zagadnień.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czasopisma o zasięgu krajowym i międzynarodowym podejmujące problematykę badawczą oraz praktyczną antropopresji na środowisko, m.in. Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego, publikacje monograficzne Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego UW, czasopisma z listy JCR, czasopisma naukowe i techniczne spoza listy JCR 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_U01, P_K01: ocenianie bieżące w oparciu o aktywność podczas zajęć i udział w dyskusji, zaliczenie pisemne w postaci eseju na temat wybranego zagadnienia poruszanego podczas wykładów; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UW.)</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: wykład 100%</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	

	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
19.	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10godz. - ćwiczenia: -	10 godz.
	Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników i przygotowania prezentacji: - czytanie wskazanej literatury: 2 godz. - przygotowanie eseju: 6 godz.	8 godz.
	Suma godzin	18 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

BIOMONITORING ŚRODOWISKA

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim BIOMONITORING ŚRODOWISKA	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim BIOMONITORING	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk Biologicznych, Katedra Ekologii, Biogeochemii i Ochrony Środowiska	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-mdBŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 10 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Andrzej Dunajski, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ekologii, ochrony środowiska	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów wiedzy na temat biologicznych metod diagnostyki środowiska wykorzystywanych w monitoringu ekosystemów lądowych i wodnych, a także procesów biologicznych i zagrożeń występujących w środowisku przyrodniczym wpływających na rozmieszczenie wybranych gatunków roślin i zwierząt.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01 Ma wiedzę na temat uwarunkowań środowiskowych występowania określonych taksonów roślin i zwierząt. P_W02 Ma wiedzę na temat metod biologicznego monitoringu środowiska. P_U01 Potrafi interpretować stan środowiska na podstawie monitoringu biologicznego	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W01, K_W02, K_W06 K_W01, K_W02 K_U01

	P_K01 Rozumie konieczność systematycznego śledzenia postępów naukowych w aspekcie badań środowiskowych	K_K04, K_K07
15.	<p>Treści programowe (wykłady)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Znaczenie monitoringu biologicznego w ochronie środowiska (2h) 2. Bioindykacja i monitoring środowiska – uwarunkowanie prawne UE (dyrektywy wodna, ptasia i habitatowa) oraz krajowe (2h) 3. Indykatory biotyczne w środowisku lądowym i środowisku wodnym (2h) 4. Metodyka określania stanu jakościowego środowiska i dynamiki procesów degradacyjnych (2h) 5. Metody badania jakości środowiska w Polsce z zastosowaniem organizmów wskaźnikowych (2h) 	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zimny H., 2006, Ekologiczna ocena stanu środowiska: bioindykacja i biomonitoring Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczak. • Roo Zielińska E., 2004, Fitoindykacja jako narzędzie oceny środowiska fizycznogeograficznego: podstawy teoretyczne i analiza porównawcza stosowanych metod. Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyńskiego, • Fałtynowicz W., 1994, Monitoring powietrza. Porosty jako biowskaźniki zanieczyszczeń. Fundacja CEEW. Krosno • Market B.A, Breure A.M., Zechmeister H.G., 2004, Bioindicators and Biomonitoring, Volume 6 Oxford University Press <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysocki C., Sikorski P. 2002. Fitosocjologia stosowana. Wyd. SGGW. Warszawa. • Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1-8 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>P_W01, P_W02, P_U01, P_K01: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 godz. - ćwiczenia: -	10 godz.
	Praca własna studenta, np.: - czytanie wskazanej literatury: 4 godz. - przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 4 godz.	8 godz.
	Suma godzin	18 godz.
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS

ROZWIĄZYWANIE KONFLIKTÓW ŚRODOWISKOWYCH

OPIS PRZEDMIOTU (MODUŁU KSZTAŁCENIA) – SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim ROZWIĄZYWANIE KONFLIKTÓW ŚRODOWISKOWYCH	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim SOLVING OF ENVIRONMENTAL CONFLICTS	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geomorfologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 30-GF-OZ-K-S2-E4-mdRKŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Geografia – specjalność: Ochrona i Zarządzanie Jakością Powietrza, Wody, Gleby	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Drugi	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 20 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Agnieszka Latocha, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z ochrony i kształtowania środowiska	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z metodami rozwiązywania konfliktów środowiskowych, w tym prowadzenia dialogu społecznego w konfliktach przestrzennych przy wykorzystaniu metod partycypacji i mediacji. Wprowadzenie do podstaw teorii konfliktów i komunikacji społecznej.	
14.	Zakładane efekty kształcenia P_W01: Nazywa, definiuje i kategoryzuje pojęcia związane z teorią konfliktów i komunikacji społecznej P_W02: Dostrzega złożoność związku między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego a gospodarką człowieka P_W03: Zna i rozumie mechanizmy powstawania konfliktów środowiskowych i przestrzennych P_U01: Posiada umiejętność rozwiązywania bądź łagodzenia konfliktów środowiskowych przy zastosowaniu metod partycypacji i mediacji	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K_W06 K_W01, K_W02, K_W03 K_W01, K_W04 K_U01, K_U13

	<p>P_U02: Potrafi zaplanować i przeprowadzić proces partycypacji i mediacji</p> <p>P_K01: Potrafi dyskutować w sposób kulturalny, wyrażający zrozumienie dla odmiennych poglądów</p> <p>P_K02: Jasno komunikuje swoje opinie, przytaczając odpowiednie argumenty</p>	<p>K_U03, K_U09</p> <p>K_K02, K_K04</p> <p>K_K05, K_K07</p>
15.	<p>Treści programowe (wykłady i ćwiczenia)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konflikt i komunikacja społeczna – podstawy teoretyczne (2h) 2. Komunikacja interpersonalna i społeczna – aspekty praktyczne (2h) 3. Metody rozwiązywania konfliktów i prowadzenia komunikacji społecznej (2h) 4. Partycypacja w konfliktach środowiskowych (2h) 5. Mediacje w konfliktach środowiskowych (2h) 6. Planowanie i organizacja procesów partycypacji i mediacji (2h) 7. Konflikty środowiskowe w Polsce i udział społeczeństwa (4h) 8. Konflikty środowiskowe i udział społeczeństwa w krajach europejskich (3h) 9. Kolokwium zaliczeniowe (1h) 	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Królikowska K., 2007; Konflikty społeczne w polskich parkach narodowych, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków • Bargiel-Matusiewicz K., 2010; Negocjacje i mediacje, Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, Warszawa <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bródka S. (red.), 2010; Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań. • Pchałek M., Behnke M., 2009; Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w prawie polskim i UE, Monografie prawnicze, wyd. C.H. Beck, Warszawa 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład - kolokwium zaliczeniowe:</p> <p>P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02: test obejmujący pytania otwarte i zamknięte, ocena pozytywna po otrzymaniu 50% poprawnych odpowiedzi, skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>prezentacje multimedialne i wypowiedzi ustne (m.in. dyskusje):</p> <p>P_U01, P_U02, P_K01, P_K02 – ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych za poszczególne prezentacje i udział w dyskusjach; skala ocen zastosowana zgodnie z § 31 ust. 1. Regulaminu studiów UWr.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: kolokwium 50%, prezentacje i dyskusje 50%</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	<p>Forma aktywności studenta</p> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 20 godz.</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p> <p>20 godz.</p>

	Praca własna studenta: - przygotowanie do zajęć: 3 godz. - przygotowanie prezentacji: 6 godz. - czytanie wskazanej literatury: 5 godz. - przygotowanie do zaliczenia: 6 godz.	20 godz.
	Suma godzin	40 godz.
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS