

## PROGRAM STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów: **Geografia**

Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**

Poziom kwalifikacji: **7 PRK**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Nazwa wydziału: **Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska**

**1. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, w których prowadzony jest kierunek studiów.**

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział dyscyplin	Dyscyplina wiodąca (ponad połowa efektów uczenia się)
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	68 %	nauki o Ziemi i środowisku
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	32 %	
Razem:	-	100%	-

**2. Tabela procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin kierunku.**

**Specjalność: Analizy regionalne i lokalne (ARL)**

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	14%
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	86%

**Specjalność: Geografia fizyczna (GF)**

<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin</b>
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	86%
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	14%

### **Specjalność: Geoinformatyka i kartografia (GIK)**

<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin</b>
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	86%
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	14%

### **Specjalność: Ochrona klimatu i zarządzanie jakością powietrza (OKiZJP)**

<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin</b>
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	86%
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	14%

### **Specjalność: Tourism and hospitality**

<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin</b>
nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki o Ziemi i środowisku	3%
nauk społecznych	geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	97%

### **3. Informacje ogólne o programie studiów.**

Liczba semestrów	4
Liczba punktów ECTS wymagana do ukończenia studiów na danym poziomie	120+8 lub 5 (lektorat języka polskiego dla cudzoziemców) 34 (blok pedagogiczny)
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister
Forma studiów	stacjonarne
Kod ISCED	0532
Liczba punktów ECTS obejmująca zajęcia do wyboru	Specj. polskojęzyczne: 65 ECTS Tourism and hospitality: 59 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	96
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż nauki humanistyczne lub nauki społeczne	Specj. polskojęzyczne: 6 ECTS Tourism and hospitality: 5 ECTS
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z lektoratu języka obcego lub lektoratu języka polskiego	Spec. polskojęzyczne: 4 + 8 (lektorat języka polskiego dla cudzoziemców); TaH: 4 + 5 (lektorat języka polskiego dla cudzoziemców)
Łączna liczba godzin realizowanych na kierunku – wyszczególniono dla specjalności	ARL: 856 GF: 889 GiK: 868 OKiZJP: 784 TaH: 889 Blok pedagogiczny: 555
Wymiar, liczba punktów ECTS, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	praktyki związane z przygotowaniem do pracy nauczyciela:

	8 ECTS = 150 h
Praktyki dyplomowe	4 ECTS = 120 h (3 tyg.)

Praktyki mają na celu:

Nie dotyczy

**4. Opis efektów uczenia się zdefiniowanych dla programów studiów w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.**

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się dla kierunku studiów. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku Geografia absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (kody)
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zjawiska i procesy przyrodnicze, związki występujące między nimi oraz ich konsekwencje dla społecznego, ekonomicznego i przestrzennego rozwoju społeczeństw i gospodarek w skali regionalnej, krajowej, kontynentalnej i globalnej	P7S_WG
K_W02	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu pomocniczych dla geografii dyscyplin naukowych (fizyka, chemia, matematyka) oraz – w zależności od obranej specjalności – pozostałych dyscyplin przyrodniczych i nauk społecznych, pozwalającą na rozumienie oraz dostrzeżenie związków i zależności zachodzących w środowisku geograficznym	P7S_WG
K_W03	rozumie konieczność interpretacji i wyjaśniania złożonych zjawisk i procesów (przyrodniczych i społeczno-gospodarczych) zachodzących w środowisku geograficznym, w oparciu o zaawansowane metody, techniki i narzędzia badawcze	P7S_WG
K_W04	zna w pogłębionym stopniu i rozumie regulacje prawne określające zasady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi i minimalizacji negatywnych skutków działań człowieka w środowisku geograficznym	P7S_WG
K_W05	posiada ugruntowaną, pogłębioną i usystematyzowaną wiedzę pozwalającą na wskazanie szczegółowych zagadnień oraz obszarów badań prowadzonych w ramach subdyscyplin w	P7S_WG

	przyjętym wewnętrznym podziale geografii	
K_W06	zna w pogłębionym stopniu i potrafi określić złożone kategorie pojęciowe oraz poprawnie interpretuje i stosuje właściwą terminologię z zakresu geografii oraz dyscyplin pomocniczych w zakresie uwzględniającym interdyscyplinarny charakter geografii	P7S_WG
K_W07	zna i rozumie w pogłębionym stopniu konieczność stosowania, i porządkujący charakter klasyfikacji, typologii, taksonomii obecnych w ramach subdyscyplin w przyjętym wewnętrznym podziale geografii	P7S_WG
K_W08	wykazuje znajomość i prawidłowo interpretuje aktualny stan wiedzy oraz główne współczesne kierunki badawcze w wybranej specjalności w ramach geografii	P7S_WG P7S_WK
K_W09	zna i rozumie w pogłębionym stopniu metodologiczne podstawy geografii, z uwzględnieniem specyfiki geografii fizycznej i geografii człowieka	P7S_WG
K_W10	zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania działalności naukowej, ma równocześnie świadomość ograniczeń i zagrożeń towarzyszących postępowaniu badawczemu	P7S_WG
K_W11	zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody prezentacji graficznej i kartograficznej zjawisk przestrzennych oraz zasady ich interpretacji	P7S_WG P7S_WK
K_W12	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu geostatystyki oraz złożonych metod opisu zjawisk i procesów, z wykorzystaniem do tego celu narzędzi bazujących na technikach komputerowych wspartych specjalistycznym oprogramowaniem	P7S_WG
K_W13	zna zaawansowane techniki obliczeniowe i systemy informacji geograficznej (GIS) wspomagające pracę geografa, i rozumie ich ograniczenia	P7S_WG P7S_WK
K_W14	zna zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, pozwalające na pozyskanie materiału obserwacyjnego podczas pracy terenowej oraz w pracach laboratoryjnych	P7S_WG
K_W15	ma wiedzę o dostępności, zawartości i jakości różnych źródeł informacji o środowisku geograficznym i zasadach korzystania z tych źródeł	P7S_WG P7S_WK
K_W16	posiada pogłębioną wiedzę na temat konsekwencji prawnych i etycznych wynikających z nieprzestrzegania zasad ochrony własności przemysłowej i intelektualnej oraz zna oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK
K_W17	wykazuje znajomość fachowego słownictwa z zakresu geografii w języku angielskim	P7S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		

K_U01	posiada umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji pochodzących z różnych źródeł, w tym elektronicznych, w języku polskim i angielskim	P7S_UW
K_U02	potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu i analizy danych o specjalistycznym charakterze	P7S_UW
K_U03	umie przeprowadzić złożone zadania badawcze, będące podsumowaniem zajęć laboratoryjnych / terenowych oraz oceniać i interpretować uzyskane wyniki, konfrontując je z ustaleniami zawartymi w literaturze przedmiotu	P7S_UW P7S_UO
K_U04	potrafi dobrać, zaprojektować i wykonać wizualizacje kartograficzne odpowiednio do badanych zjawisk, z wykorzystaniem dostępnych źródeł i technik informatycznych	P7S_UW
K_U05	umie czytać i interpretować treść wizualizacji graficznych i kartograficznych oraz formułować uzasadnione sądy na ich podstawie	P7S_UW P7S_UU
K_U06	umie zaplanować, zorganizować i przeprowadzić badania terenowe w celach naukowych oraz wykazuje się umiejętnością wykonania zaawansowanych pomiarów elementów środowiska geograficznego	P7S_UW P7S_UO
K_U07	potrafi sporządzić pisemne opracowanie problemowe wybranego zagadnienia z zakresu szeroko rozumianego środowiska geograficznego, poparte własnymi danymi empirycznymi wraz z powołaniem się na literaturę przedmiotu w języku polskim i angielskim	P7S_UW P7S_UK
K_U08	potrafi dokonać specjalistycznej analizy i interpretacji przestrzennego zróżnicowania rozmieszczenia zjawisk występujących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem form wizualizacji graficznej i kartograficznej oraz zaawansowanych narzędzi badawczych systemów informacji geograficznej (GIS)	P7S_UW
K_U09	posiada umiejętność wystąpień ustnych, wspomaganych prezentacją multimedialną, dotyczących zagadnień ogólnych i szczegółowych z zakresu geografii fizycznej i geografii człowieka.	P7S_UK
K_U10	posiada umiejętność ukierunkowanego samodzielnego uczenia się, które jest konsekwencją wykonanych opracowań pisemnych, wystąpień ustnych, studiów literatury oraz rozwiązywania problemów w oparciu o prace laboratoryjne oraz badania terenowe	P7S_UW P7S_UU
K_U11	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, pozwalające na pozyskanie materiału obserwacyjnego podczas pracy terenowej oraz w pracach laboratoryjnych	P7S_UW P7S_UO
K_U12	biegle wykorzystuje literaturę z zakresu szeroko rozumianego środowiska geograficznego i	P7S_UW

	nauk pokrewnych	P7S_UU
K_U13	potrafi interpretować regulacje prawne określające zasady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi i stosuje je do określania skutków negatywnych działań człowieka w środowisku geograficznym	P7S_UW P7S_UK
K_U14	stosuje w praktyce wiedzę z zakresu geostatystyki oraz złożonych metod opisu zjawisk i procesów z wykorzystaniem komputerowych technik wspartych specjalistycznym oprogramowaniem	P7S_UW P7S_UK
K_U15	stosuje w praktyce pogłębioną wiedzę na temat konsekwencji prawnych i etycznych wynikających z nieprzestrzegania zasad ochrony własności przemysłowej i intelektualnej	P7S_UW
K_U16	posiada umiejętność komunikowania się w wybranym języku obcym, w szczególności w zakresie geografii na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UW P7S_UK
K_U17	potrafi zainicjować pracę w grupie przyjmując rolę lidera bądź wykonawcy zadań cząstkowych, zmierzających do realizacji celu głównego	P7S_UO
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania swojej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych	P7S_KK
K_K02	nie podejmuje działań nieetycznych i rozumie negatywne konsekwencje ich stosowania w życiu zawodowym i społecznym, opierając swoje działania na obowiązujących uregulowaniach prawnych i normach społecznych	P7S_KR
K_K03	realizuje zadania zarówno indywidualnie, jak i w zespołach, uwzględniając uwarunkowania prawne i finansowe, będąc świadomym i odpowiedzialnym za bezpieczeństwo i zdrowie własne oraz osób z nim współpracujących, zwraca uwagę na tworzenie warunków umożliwiających bezpieczną pracę. Racjonalnie postępuje w stanach zagrożenia	P7S_KO
K_K04	rozumie potrzebę systematycznego śledzenia postępów dokonujących się w geografii i dyscyplinach pokrewnych, które wykorzystuje do poszerzania swoich kompetencji i pogłębienia wiedzy, potrafi inspirować proces uczenia się innych osób	P7S_KK P7S_KR
K_K05	potrafi prawidłowo dokonać hierarchizacji działań zmierzających do osiągnięcia określonych celów w życiu społecznym i zawodowym, które realizuje sam lub powierza do realizacji innym, rozumie istotę pracy samodzielnej i grupowej	P7S_KO P7S_KR
K_K06	potrafi podjąć działania zmierzające do samozatrudnienia lub tworzenia nowych miejsc pracy uwzględniając specyfikę i uwarunkowania funkcjonowania indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_KR

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P6S\_WG/P7S\_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

K\_W - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy

K\_U - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności

K\_K - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się

## 5. Treści programowe. Efekty uczenia się dla przedmiotów/modułów zajęć.

### Specjalność: Analizy regionalne i lokalne (ARL)

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
1.	BHP i ppoż.	Wykłady: Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek – maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.	K_W01, K_W02, K_W04, K_W16 K_U01 K_K02
2.	Analiza społeczno-demograficzna	Wykłady: Ogólne zasady analizy demograficznej, analiza przekrojowa i kohortowa. Teorie ludnościowe, reprodukcja ludności i modele populacji. Społeczno-demograficzna analiza procesu umieralności, modele uwarunkowań umieralności, determinanty umieralności, teoria przejścia epidemiologicznego. Społeczno-demograficzna analiza rozrodczości, teorie spadku płodności, kohortowa i przekrojowa analiza płodności. Współczesne teorie migracji wewnętrznych i międzynarodowych. Proces starzenia demograficznego ludności - przyczyny, przebieg i konsekwencje społeczno-ekonomiczne. Ćwiczenia: Standaryzacja współczynników demograficznych – cele, metody, interpretacja uzyskanych wyników. Analiza parametrów tablic trwania życia w krajach o różnym poziomie rozwoju ekonomicznego. Modelowe struktury demograficzne ludności (model ludności zastojowej i model ludności ustabilizowanej) a struktura rzeczywista - porównanie na przykładzie wybranych krajów. Analiza procesu umieralności w wybranych krajach i obszarach w kontekście teorii przejścia epidemiologicznego. Zmiany płodności i dzietności na świecie jako przejaw modernizacji demograficznej; porównania międzynarodowe. Zmiany postaw wobec małżeństwa i rodziny w świetle teorii II przejścia demograficznego, przemiany małżeńskości w Polsce i na świecie. Analiza współczesnych migracji międzynarodowych – główne kierunki i struktura demograficzna migrantów. Zróżnicowanie zaawansowania procesu starzenia demograficznego ludności na przykładzie wybranych krajów.	K_W01, K_W02, K_W03, K_U01, K_U02 K_U09 K_U17
3.	Geografia historyczna	Wykłady: Wprowadzenie do geografii historycznej. Wyjaśnienie podstawowych pojęć, definicji i metod badawczych. Podział terytorialny państwa polskiego na przestrzeni dziejów. Regiony historyczne w Polsce. Przemiany społeczno-gospodarcze Polski na przestrzeni wieków. Planowanie i kształt miasta na przestrzeni dziejów. Miejscowości	K_W02, K_W07, K_W08, K_U03 K_U06



		wiejskie i ich przekształcenia w historii. Ćwiczenia: Źródła wiedzy w geografii historycznej. Lokalizacja miast w przestrzeni geograficznej. Analiza rozwoju sieci osadniczej w regionie. Typy morfogenetyczne wsi w danym obszarze. Identyfikacja jednostek morfogenetycznych w przestrzeni miasta	K_K04
4.	Geografia urbanistyczna	Ćwiczenia: Inwentaryzacja urbanistyczna. Opracowanie ekofizjograficzne. Identyfikacja obszarów zdegradowanych	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_W14  K_U01, K_U03, K_U05, K_U07, K_U09  K_U17, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01
5.	Gospodarka energetyczna	Wykłady: Wprowadzenie do gospodarki energetycznej. Znaczenie energetyki jądrowej i alternatywnej w Polsce i na świecie. Energetyka jądrowa. Źródła alternatywne: Czynniki warunkujące, tendencje rozwoju energetyki wiatrowej. Wykorzystanie energetyki wiatrowej. Źródła alternatywne (cd): Technologie fotowoltaiczne. Wykorzystanie helioenergetyki. Źródła alternatywne (cd): Energia wód morskich, oceanicznych i śródlądowych. Wykorzystanie energii wód. Źródła alternatywne (cd): Wody geotermalne – zalety energii geotermalnej i związki ze środowiskiem. Wykorzystanie wód geotermalnych. Źródła alternatywne (cd): Energetyczne źródła biomasy. Wykorzystanie biomasy.  Ćwiczenia: Sytuacja paliwowo-energetyczna w Polsce. Rozwój energetyki odnawialnej. Prognozy dotyczące rozwoju energetyki jądrowej w Polsce. Charakterystyka energetyki jądrowej i odnawialnej w wybranych krajach Europy i świata.	K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_W09  K_U01, K_U03, K_U05, K_U09  K_K04, K_K05, K_K01
6.	Gospodarka żywnościowa	Wykłady: Pojęcie gospodarki żywnościowej i jej podstawowe elementy. Światowa gospodarka żywnościowa: sprzeczności i kryzysy. Wpływ koncernów rolno-przemysłowych na rozwój gospodarki żywnościowej. Zasoby ziem rolniczych w Polsce i na świecie oraz ich wykorzystanie. Produkcja roślinna i zwierzęca w Polsce i na świecie. Zróżnicowanie spożycia żywności na świecie, problem głodu na świecie. Organizmy modyfikowane genetycznie.  Ćwiczenia: Charakterystyka gospodarki żywnościowej na świecie (w ujęciu kontynentalnym- w Europie, Ameryce Płn. i Sr., Ameryce Płd., w Azji, w Afryce i w Australii)	K_W01, K_W02, K_W03  K_U01, K_U04, K_U09  K_U17
7.	Metody analizy przestrzennej	Ćwiczenia: Podstawy analiz przestrzennych – definicje, elementy metodologii badań przestrzennych, metody analizy przestrzennej. Źródła danych, bazy danych – rodzaje, metody pozyskiwania. Przygotowanie danych do analiz przestrzennych. Dane przestrzenne – podstawowe zagadnienia, rodzaje, dedykowane metody i narzędzia. Oprogramowanie wykorzystywane w analizach przestrzennych. Metody wizualizacji wyników badań – prezentacja graficzna i kartograficzna. Statystyka przestrzenna- wprowadzenie, metody, narzędzia, interpretacja wyników. Stosowanie i wykorzystanie statystyk przestrzennych oraz miar centrograficznych w badaniach społeczno-ekonomicznych. Wybrane metody statystyczne jako uzupełnienie analiz przestrzennych.	K_W02, K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14  K_U01, K_U02, K_U10, K_U11, K_U14  K_K05, K_K01

8.	Metody analizy statystycznej	Wykłady: Bazy danych, skale pomiarowe, szeregi statystyczne. Rozkład statystyczny (rozkłady empiryczne i teoretyczne). Populacja a próba statystyczna. Statystyki opisowe (miary położenia, rozproszenia, kształtu rozkładu). Zależności pomiędzy zmiennymi. Wnioskowanie statystyczne, weryfikacja hipotez statystycznych. Prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych. Ćwiczenia: Zarządzanie bazami danych statystycznych. Eksploracja jednej zmiennej. Eksploracja dwóch zmiennych: analiza korelacyjna i regresyjna. Testowanie statystyczne. Prognozy punktowe i przedziałowe, dopuszczalność i błąd prognozy.	K_W03, K_W02, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14  K_U01, K_U02, K_U10, K_U11, K_U14  K_K05, K_K01
9.	Problemy społeczno-demograficzne współczesnego świata	Wykłady: Globalne problemy demograficzne, ich uwarunkowania i przyczyny. Główne problemy społeczne we współczesnym świecie. Nierówności społeczne na świecie ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji kobiet. Główne obszary problemowe na świecie a polityka zrównoważonego rozwoju. Polityka ludnościowa i jej wpływ na kształtowanie procesów demograficznych.	K_W01, K_W02, K_W05  K_U13  K_K04
10.	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium: Formalne zasady przygotowania pracy magisterskiej i określenie zakresu tematycznego pracy. Wymagania merytoryczne. Wymogi formalno-redakcyjne . Omówienie dorobku dyscypliny i ośrodka w zakresie tematyki specjalizacji magisterskiej. Prezentacja proponowanych tematów prac magisterskich i dyskusja zakresu treści . Omówienie literatury związanej z tematyką prac i metodyki postępowania badawczego. Prezentacje koncepcji pracy magisterskiej przez uczestników seminarium.	K_W03, K_W09, K_W15  K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U16  K_K02
11.	Techniki badań społecznych	Wykłady: Przedmiot, cel i metodologiczne problemy badań społecznych. Typy badań społecznych, badania całościowe i reprezentacyjne, projektowanie procesu badawczego. Techniki badawcze stosowane w badaniach społecznych, metodologia badań ankietowych. Metodyka opracowywania zebranych materiałów badawczych, analiza i interpretacja wyników badań. Ćwiczenia: Projektowanie procesu badawczego, formułowanie hipotez badawczych. Tworzenie projektu ankiety. Analiza ilościowa wyników przeprowadzonych ankiet. Przygotowanie raportu z przeprowadzonych badań. Prezentacja multimedialna uzyskanych wyników badań.	K_W03, K_W06, K_W11  K_U03, K_U06  K_U17
12.	Teorie lokalizacji procesów produkcji	Wykłady: Wyjaśnienie podstawowych definicji: lokalizacji, decyzji lokalizacyjnej, czynnika lokalizacji, bariery lokalizacyjnej. Przegląd teorii lokalizacji. Korporacje transnarodowe jako aktorzy globalnej lokalizacji, korzyści umiędzynarodowienia działalności gospodarczej. Analiza najważniejszych czynników, barier lokalizacji, współzależności lokalizacyjnej. Przykłady wybranych lokalizacji działalności gospodarczej	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08  K_U01  K_K02
13.	Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym	Wykład: Koncepcje pojmowania regionu, istota i determinanty rozwoju regionalnego i lokalnego. Modele i strategie rozwoju regionalnego. Przedsiębiorczość i samorząd terytorialny w rozwoju regionalnym i lokalnym. Instytucjonalizacja wsparcia aktywności gospodarczej i jej znaczenie w rozwoju. Zarządzanie strategiczne. Dokumenty zarządzania strategicznego. Podstawowe pojęcia i funkcje prawa. Zasady stosowania prawa, formy czynności prawnej, decyzja administracyjna rola i znaczenie. Planowanie przestrzenne na poziomie gminy, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, znaczenie,	K_W01, K_W04, K_W06, K_W07, K_W08, K_W16, K_W17  K_U01, K_U04, K_U07, K_U12, K_U13, K_U15

		procedura tworzenia i uchwalania. Planowanie przestrzenne na poziomie wojewódzkim, procedura i tworzenie planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Planowanie przestrzenne na poziomie krajowym, lokalizacja inwestycji celu publicznego. Aspekty prawne gospodarowania wybranymi formami użytkowania terenu. Podział terytorialny kraju. Statystyczne jednostki terytorialne jako narzędzia zarządzania przestrzenią. Rozwój i zarządzanie rozwojem miejskich obszarów funkcjonalnych	K_K02, K_K03, K_K01
14.	Ćwiczenia specjalizacyjne (5 dni)	Ćwiczenia terenowe: Omówienie zakresu badań terenowych. Przydział tematów badawczych. Przygotowanie badań w ramach poszczególnych tematów badawczych. Realizacja badań terenowych. Opracowanie danych i analiza wyników zebranych w trakcie badań terenowych. Prezentacja wyników przeprowadzonych analiz. Przygotowanie sprawozdań z realizacji ćwiczeń terenowych. Omówienie sprawozdań z realizacji ćwiczeń terenowych.	K_W10, K_W11, K_W14 K_U17, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U09, K_U11 K_U17, K_K03, K_K05
15.	Ekonomika i zarządzanie w gospodarce narodowej	Wykłady: Wprowadzenie do ekonomiki z zarządzania. Główne doktryny, kierunki i systemy polityki gospodarczej czasów nowożytnych w historii myśli ekonomicznej. Uwarunkowania i cele polityki gospodarczej. Gospodarka narodowa jako przedmiot oddziaływań władzy publicznej. Rozmiary i dynamika działalności gospodarczej (parametry efektywnościowe). Planowanie w gospodarce narodowej (etapy i hierarchizacja planów). Analiza procesu planowania i podejmowania decyzji. Kontrolowanie w gospodarce narodowej (etapy, rodzaje kontroli). Polityka strukturalna, przemysłowa, naukowa i innowacyjna, polityka inwestycyjna oraz ich instrumenty. Polityka pieniężna (kreacja pieniądza, instrumenty polityki ekspansywnej i restrykcyjnej). Polityka budżetowa (instrumenty i funkcje).	K_W01, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W16 K_U12 K_K01
16.	Metody badań geograficzno-osadniczych	Ćwiczenia: Analiza sieci osadniczej z wykorzystaniem modelu grawitacji. Metody conzenowskie w analizie planu miasta. Zastosowanie teorii grafów do analizy morfologii jednostek osadniczych. Analiza morfologii jednostek osadniczych przy pomocy buforów. Identyfikacja bazy ekonomicznej miasta. Określanie stopnia rozwoju cech miejskich	K_W14 K_U01, K_U03, K_U05, K_U07, K_U09 K_U17, K_K03, K_K04, K_K01
17.	Metody taksonomii i regionalizacji	Wykłady: Etap wstępny procesu klasyfikacji: określenie problemu badawczego, określenie zbioru jednostek obserwacji, dobór cech charakteryzujący jednostki, macierz danych. Zagadnienia związane z porządkowaniem i grupowaniem jednostek obserwacji. Badania jedno-, dwu- i wielocechowe. Klasyfikacja jednostek. Normalizacja cech ilościowych. Metody konstrukcji wskaźników sumarycznych. Analiza składowych głównych. Określenie podobieństwa jednostek w wielowymiarowej przestrzeni cech. Wydzielania podzbiorów homogenicznych. Metody hierarchiczne. Regionalizacja. Ćwiczenia: Etap wstępny procesu klasyfikacji, typologii: określenie problemu badawczego, określenie zbioru jednostek obserwacji, dobór cech charakteryzujący jednostki, macierz danych. Eksploracja danych, określenie charakteru rozkładu zmiennych. Diagnostyczność cech opisujących problem badawczy. Związki, współzależność pomiędzy cechami, zmiennymi. Wskaźniki sumaryczne, metacechy. Podejścia wielozmienne (metody hierarchiczne, metody (bez)wzorcowe, analiza czynnikowa). Typologia, klasyfikacja, regionalizacja.	K_W02, K_W03, K_W10, K_W11, K_W13 K_U01, K_U02, K_U04, K_U05 K_U17

18.	Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa: Zebranie materiałów empirycznych. Zasady organizacji i funkcjonowania instytucji przyjmującej praktykanta.	K_W05, K_W16 K_U01, K_U03, K_U05 K_K06, K_K01
19.	Projekt GIS w geografii społeczno-ekonomicznej	Ćwiczenia: Tworzenie projektów – wprowadzenie, elementy projektu, źródła danych, przygotowanie podstawowych elementów. Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych oraz Baza Danych Obiektów Topograficznych – pozyskanie danych przestrzennych – praca z danymi przestrzennymi, dostosowanie, selekcja, operacje na danych przestrzennych. Baza danych do projektu – budowa bazy danych, podłączanie bazy danych do danych wektorowych. Dobór metod analizy przestrzennej oraz metod wizualizacji do danych źródłowych. Analiza struktury przestrzennej wybranej jednostki osadniczej (selekcja, wybór jednostek do analizy, tworzenie warstw shape, analiza wybranych atrybutów). Analiza uwarunkowań społecznych (źródła danych, wskaźniki, wizualizacja, wykorzystanie metod analizy przestrzennej). Analiza uwarunkowań ekonomicznych (wybrane wskaźniki ekonomiczne, wizualizacja, wykorzystanie metod analizy przestrzennej). Analiza innych, wybranych czynników społeczno-ekonomicznych z wykorzystaniem danych przestrzennych i metod analiz przestrzennych. Rozwiązanie wybranego problemu badawczego uwzględniając wybrane komponenty	K_W010, K_W11 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_U14 K_U17, K_K03, K_K04, K_K01
20.	Seminarium dyplomowe 2	Seminarium: Prezentacje stanu wiedzy w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, materiałów źródłowych i drogi postępowania badawczego. Omówienie pracy seminaryjnej	K_W02, K_W05, K_W07 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08, K_U12, K_U13 K_K02, K_K05, K_U07
21.	Geoinformacja w badaniu i prognozowaniu zjawisk gospodarczych	Wykłady: Znaczenie informacji zarządczej w procesie gospodarowania. Charakterystyka podstawowych usług i grup produktów bankowych. Wykorzystanie informacji geograficznej do badań rynku i konstrukcji informacji zarządczej w podmiotach sektora finansowego. Zastosowanie przestrzennej informacji geograficznej w konstrukcji poszczególnych typów planów sprzedaży i controlingu produktów bankowych. Podstawy prognozowania. Typy i warianty prognoz. Organizacja procesu prognostycznego. Wybrane zagadnienia dotyczących prognozy makro- i mikrootoczenia przedsiębiorstwa.  Ćwiczenia: Analiza benchmarkingowa produktów bankowych. Konstruowanie planów sprzedaży produktów bankowych. Analiza i diagnostyka ekonomiczna w przedsiębiorstwie, cechy i znaczenie. Analiza finansowa (cechy bilansu i analiza wskaźnikowa). Metody określania potencjału sprzedażowego. Etapy prognozowania wybranego zjawiska gospodarczego.	K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W12, K_W15 K_U02, K_U04, K_U07, K_U12, K_U14 K_U17, K_K04
22.	Prognozowanie demograficzne	Wykłady: Podstawy prognozowania demograficznego, typy i warianty prognoz. Prognozowanie liczby i struktury ludności metodą kohortowo - składnikową. Prognozy GUS, Eurostatu i ONZ  Ćwiczenia: Przygotowanie danych wejściowych niezbędnych do sporządzenia prognozy. Opracowywanie różnych wariantów zmian poziomu płodności, umieralności oraz migracji. Szacowanie przyszłej liczby urodzeń. Postarzanie ludności żyjącej z uwzględnieniem efektów przyszłych ruchów migracyjnych. Obliczanie wynikowych współczynników	K_W01, K_W03, K_W15 K_U01, K_U02, K_U03 K_K01

		demograficznych oraz struktur ludności według grup wieku. Wykorzystanie prognozowania demograficznego do szacowania liczby gospodarstw domowych oraz realnych i potencjalnych zasobów siły roboczej .	
23.	Seminarium dyplomowe 3	Seminarium: Prezentacje przez studentów wyników I etapu własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie pisemnej pracy seminaryjnej	K_W15 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08  K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
24.	Kreatywność i innowacyjność w gospodarce	Wykłady: Kreatywność w gospodarce (gospodarka kreatywna, klasa kreatywna). Przemysły kreatywne, przemysły kultury .Strategie rozwoju kreatywnych miast i regionów. Znaczenie innowacyjności w gospodarce. Miary innowacyjności. Gospodarka oparta na wiedzy  Ćwiczenia: Dylematy rozwoju gospodarki kreatywnej. Możliwości zwiększenia innowacyjności w gospodarce	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08  K_U03, K_U08 K_U17, K_K04, K_K01
25.	Seminarium dyplomowe 4	Seminarium: Prezentacje przez studentów końcowych wyników własnych badań/projektu w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie formalnych zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej i przeprowadzania egzaminu magisterskiego	K_W02, K_W05, K_W16  K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U13, K_U16  K_K02, K_K04, K_K01
	Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru		
26.	<i>Agroturystyka w Polsce i na świecie</i>	Wykłady: Agroturystyka jako przedmiot badania. Funkcje, czynniki rozwoju agroturystyki. Stan agroturystyki w Polsce: ujęcie ilościowe i jakościowe. Agroturystyczna charakterystyka wybranych krajów świata. Produkty i usługi agroturystyczne.  Ćwiczenia terenowe: Wyjazd do gospodarstwa agroturystycznego w celu zapoznania się z realnymi przykładami funkcjonowania tego rodzaju podmiotów turystycznych. Stworzenia opracowania/analizy na temat funkcjonowania podmiotów agroturystycznych.	K_W01, K_W02  K_U01, K_U04, K_U05, K_U09, K_U10  K_U17
27.	<i>Elementy kulturowe w osadnictwie</i>	Wykłady: Krajobraz kulturowy. Trwałość/przeobrażenia krajobrazu kulturowego. Specyfika krajobrazu kulturowego miasta/wsi. Znaki i symbole w krajobrazie kulturowym. Przestrzenie symboliczne. Toponomastyka jako źródło informacji o przeszłości kulturowej. Dziedzictwo kulturowe Śląska  Ćwiczenia: Znaki i symbole w wybranej przestrzeni publicznej  Ćwiczenia terenowe: Znaki i symbole w przestrzeni Wrocławia	K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_W06  K_U01, K_U03, K_U05, K_U06, K_U09  K_U17
28.	<i>Modele rozwoju miast</i>	Ćwiczenia: Historyczne modele rozwoju miast. Współczesne modele rozwoju miast. Kształtowanie miejskiej sieci osadniczej w regionie. Miary centrograficzne w analizie	K_W01, K_W02, K_W06

		modeli rozwoju miast. Statystyki przestrzenne w analizie modeli rozwoju miast.	K_U01, K_U03, K_U05, K_U07, K_U09  K_U17, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01
29.	<i>Nowe zjawiska w geografii ekonomicznej</i>	Wykłady: Rozwój gospodarki sieciowej (klastering, powiązania transportowo-logistyczne, przepływy kapitału). Konkurencyjność jednostek terytorialnych. Nowe koncepcje z zakresu studiów miejskich. Nowe zjawiska w geografii transportu.  Ćwiczenia: Projekt współpracy sieciowej w jednostce terytorialnej, próba pomiaru klastra i inicjatyw klastrowych. Konkurencyjność województw w Polsce – analiza porównawcza z zastosowaniem metod ilościowych. Analiza problemów mających miejsce współcześnie na obszarach miejskich oraz metody ich zwalczania.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W09  K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U10  K_K04
Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru			
30.	<i>Geografia społeczno-ekonomiczna Europy Środkowo-Wschodniej</i>	Wykłady: Europa Środkowo-Wschodnia - definicja pojęcia. Różne ujęcia. Podstawowe dane o Europie Środkowo-Wschodniej. Zasięg kultury Wschodu i Zachodu w Europie. Rys historyczny regionu. Organizacje międzynarodowe w regionie. Zróżnicowania interregionalne. Miasta i metropolie w Europie Środkowo-Wschodniej.  Ćwiczenia: Przemiany społeczne w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, w tym: struktura ludności, przyrost naturalny, długość życia, bezrobocie, migracje, wskaźniki HDI i inne. Przemiany gospodarcze w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, w tym inflacja, zadłużenie, warunki życia, PKB, inwestycje zagraniczne.	K_W02, K_W03, K_W06, K_W07  K_U01, K_U03, K_U07, K_U10  K_K04, K_K05
31.	<i>Geowizualizacja danych statystycznych</i>	Wykłady: Podstawowe pojęcia, dziedzina i stan badań geowizualizacji. Charakterystyka danych statystycznych oraz metody ich geowizualizacji. Zmienne wizualne i podstawowe zasady tworzenia geowizualizacji. Geowizualizacja różnych aspektów przestrzennych danych statystycznych, wizualizacja powierzchni 3D. Animacja kartograficzna, jej rodzaje i cechy, przykłady zastosowania.  Ćwiczenia: Geowizualizacja powierzchni statystycznych. Porównanie kartograficznych modeli zjawiska, wykonanych różnymi metodami geowizualizacji danych. Opracowanie animacji kartograficznej modelującej zmianę zjawiska w czasie i przestrzeni (animacja atemporalna i nietemporalna).	K_W01, K_W03, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15  K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U08, K_U14  K_U17, K_K05, K_K01
32.	<i>Mobilność przestrzenna a rozwój regionalny</i>	Wykłady: Mobilność przestrzenna a migracje – podstawowe pojęcia. Determinanty ruchów wędrownych w świetle teorii migracyjnych. Migracje wewnętrzne w Polsce i na świecie. Migracje zagraniczne a rozwój regionalny. Dojazdy do pracy i szkół jako wyraz mobilności przestrzennej. Wpływ migracji na rozwój regionalny i lokalny.  Ćwiczenia: Wyznaczenie hot i cold spotów mobilności przestrzennej wojewódzkiego systemu migracji wewnętrznych w oparciu o dostępne dane statystyczne.	K_W01, K_W02, K_W06  K_U01, K_U04, K_U05, K_U09  K_K04, K_K01
33.	<i>Przekształcenia rolnictwa i obszarów wiejskich</i>	Wykłady: Nowe funkcje wsi i ich wpływ na przekształcenia obszarów wiejskich. Rozwój obszarów wiejskich w wybranych koncepcjach teoretycznych (wielofunkcyjnego rozwoju koncepcji ładu (społeczno-gospodarczo-przestrzennego), koncepcji odnowy, koncepcji zrównoważonego rozwoju (trwałego ekorozwoju) oraz koncepcji rezyliencji, smart village. Przekształcenia obszarów wiejskich w świetle wybranych ogólnopolskich raportów przedstawiających stan polskiej wsi, jej problemy, osiągnięcia, perspektywy dalszego	K_W01, K_W02, K_W03  K_U01, K_U04  K_U17

		<p>rozwoju. Przemiany demograficzne na polskiej wsi. Porównanie potencjałów demograficznych wsi i miast. Przemiany struktur polskiego rolnictwa w odniesieniu do rolnictwa UE. Rozwój rolnictwa ekologicznego. Znaczenie rolnictwa i obszarów wiejskich dla poprawy sytuacji ekologicznej i struktury energetycznej kraju. Rolnictwo społeczne</p> <p>Ćwiczenia : Zmiany w zasobach mieszkaniowych na obszarach wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem stref oddziaływania dużych miast. Zmiany w infrastrukturze technicznej i społecznej na obszarach wiejskich. Konkurencyjność polskiego rolnictwa na tle rolnictwa UE. Zmiany we współczesnych strukturach polskiego rolnictwa ze szczególnym wskazaniem na rolnictwo ekologiczne</p>	
--	--	---	--

### Specjalność: Geografia fizyczna (GF)

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
1.	BHP i ppoż.	Wykłady: Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek – maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.	K_W01, K_W02, K_W04, K_W16 K_U01 K_K02
2.	Analiza środowiska przyrodniczego 1	Wykłady: Metodyka wykonywania dokumentacji prac terenowych. Metodyka kartowania geologicznego utworów powierzchniowych, wykonywania szkiców geologiczno-suwrowcowych i hydrogeologicznych, map podłoża utworów czwartorzędowych i przekrojów geologicznych. Metodyka kartowania geomorfologicznego, hydrologicznego i gleboznawczego. Polowe metody oznaczania wybranych cech środowiska. Klasyfikacje gruntów, metody i błędy pomiarowe, zakres ich stosowania, błędy interpretacyjne, formy prezentacji wyników. Analizy geochemiczne – metody pomiarowe, formy prezentacji wyników. Specjalistyczne oprogramowanie do obróbki danych przestrzennych i wyników analiz laboratoryjnych.  Ćwiczenia terenowe: Zasady obchodzenia się ze sprzętem terenowym. Zasady poboru materiału mineralnego, organicznego oraz wód do analiz laboratoryjnych. Kartowanie i inne pomiary terenowe (GPS, dalmierz laserowy, kompas geologiczny, multimetry itp.).	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07, K_W09, K_W14, K_W17; K_U03, K_U05, K_U06, K_U11 K_U17, K_K03
3.	Dendrochronologia stosowana	Wykłady: Cele i historia dendrochronologii, podstawowa terminologia. Rozmieszczenie drzew na świecie, gatunki drzew najczęściej wykorzystywane w dendrochronologii. Biologiczne podstawy dendrochronologii. Praca na stanowisku badawczym - techniki pobierania próbek oraz ich laboratoryjna analiza. Analizy statystyczne w dendrochronologii. Zastosowanie analiz dendrochronologicznych w geomorfologii, klimatologii i archeologii. Monitoring drzewostanów zagrożonych przez emisje przemysłowe. Ocena stanu środowiska przyrodniczego na podstawie szerokości słoików drzew.  Ćwiczenia: Analiza anatomii drewna – identyfikacja gatunków na podstawie obrazów mikroskopowych. Wykonywanie preparatów mikroskopowych, praca przy użyciu	K_W01, K_W03, K_W07, K_W14 K_U02, K_U04, K_U05, K_U10 K_U17, K_K03, K_K05

		<p>mikrotomu.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Prawidłowe wytypowanie stanowiska badawczego i pobór rdzeni drzew do analiz laboratoryjnych.</p>	
4.	Geologia czwartorzędu i gruntoznawstwo	<p>Wykłady: Podstawy chronostratygrafii kenozoiku, ze szczególnym uwzględnieniem czwartorzędu. Historia czwartorzędu na obszarze Polski. Zarys problematyki, podstawowa terminologia, przyczyny i skutki zmian klimatycznych w czwartorzędzie. Czwartorzędowe środowiska sedymentacyjne i ich osady oraz formy rzeźby. Podłoże czwartorzędu w Polsce. Klasyfikacje gruntów zgodne z obowiązującymi normami oraz definicje gruntów budowlanych. Specyfika gruntów nasypanych, organicznych i mineralnych. Fizyczne i mechaniczne właściwości gruntów. Oddziaływanie między szkieletem gruntowym a wodą. Ruch wody w ośrodku gruntowym oraz wpływ wód powierzchniowych i podziemnych na posadowienie i eksploatację obiektów budowlanych. Pojęcie nośności gruntów oraz przyczyny i skutki osiadania budowli. Wybrane metody wzmocnienia gruntów oraz rodzaje fundamentów. Charakterystyka wybranych procesów geodynamicznych w kontekście ich wpływu na obiekty budowlane. Zasady sporządzania odpowiednich dokumentacji w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego (kategorii geotechnicznej), zgodnie z obowiązującymi wymogami formalno-prawnymi i normami branżowymi.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W06, K_W07</p> <p>K_U01, K_U05, K_U12, K_U13</p> <p>K_K04, K_K01</p>
5.	Geomorfologia stosowana	<p>Wykłady: Dane geologiczne w pracy geomorfologa. Mapa geomorfologiczna i jej zastosowanie. LiDAR – praktyczne zastosowanie numerycznych modeli cyfrowych. Techniki badawcze i metody prac terenowych w pracy geomorfologa. Udział geomorfologa w przygotowaniu dokumentacji środowiskowej. Geomorfologia w badaniach archeologicznych. Zagospodarowanie terenu wobec zagrożeń naturalnych.</p> <p>Ćwiczenia: Przekrój geologiczno-geomorfologiczny wraz z komentarzem. Mapa geomorfologiczna. Formy antropogeniczne – ocena rozmiarów przekształceń rzeźby na podstawie analizy map topograficznych i numerycznych modeli terenu. Zagrożenia środowiska: erozja gleb, ruchy masowe, powódzie, katastrofy obiektów budowlanych. Karta informacyjna stanowiska dokumentacyjnego.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W08</p> <p>K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U10</p>
6.	GIS 1 – Akwizycja danych przestrzennych	<p>Wykłady: Metody reprezentacji środowiska przyrodniczego i właściwości danych przestrzennych. Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych. Modele danych przestrzennych i zasady ich konstrukcji. Projektowanie i zarządzanie bazami danych przestrzennych. Źródła i ocena błędów danych przestrzennych.</p> <p>Ćwiczenia: Pozyskiwanie danych o terenie metodą klasyfikacji nienadzorowanej i nadzorowanej danych satelitarnych.</p> <p>Georeferencja i rektyfikacja danych analogowych. Digitalizacja danych analogowych, wektoryzacja. Interpolacja danych przestrzennych różnymi metodami. Tworzenie tabel danych atrybutowych i powiązanie ich z modelem danych wektorowych. Konwersja danych rastrowych i wektorowych.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Pozyskiwanie danych przestrzennych z wykorzystaniem GPS,</p>	<p>K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U06, K_U08, K_U09, K_U11</p> <p>K_K05, K_K01</p>



		dalmierzy laserowych, UAV.	
7.	Metody rekonstrukcji zmian środowiska przyrodniczego	Wykłady: Zarys problematyki, podstawowa terminologia, historia badań czwartorzędu. Przegląd metod datowania osadów - datowanie radiowęglowe i luminescencyjne, lichenometria, analiza wybranych izotopów. Interpretacja zmian klimatycznych na podstawie szczątków roślinnych i zwierzęcych. Analiza pyłkowa. Analiza makroszczątków (liście, fragmenty drewna) i ich interpretacja. Dendrochronologia. Analiza szczątków kręgowców - przegląd podstawowych gatunków kręgowców z okresu plejstocenu. Dowody geomorfologiczne - interpretacja zmian klimatycznych na podstawie rzeźby i głównych form terenu. Formy i osady środowiska glacialnego i peryglacialnego. Formy i osady fluwialne. Stratygrafia tlenowa oraz osady głębokomorskie. Litologiczne dowody zmian w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego. Gleby kopalne i osady jeziorne. Analiza rdzeni lodowych - masy lodowe jako źródło informacji paleośrodowiskowych, rdzenie lodowe z Grenlandii i Antarktydy.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W08, K_W14, K_W17 K_U01, K_U02, K_U03 K_K01
8.	Metody statystyczne w GIS	Wykłady i ćwiczenia: Eksploracyjna analiza danych przestrzennych, statystyki opisowe, badanie rozkładów zmiennych. Obliczanie statystyk z wykorzystaniem funkcji sąsiedztwa, funkcji lokalnych i funkcji strefowych. Filtrowanie. Statystyczna analiza danych kierunkowych/kołowych ( <i>circular data</i> ). Metody wizualizacji. Klasyfikacja danych. Reklasyfikacja. Hierarchiczne i niehierarchiczne metody klasteryzacji. Klastering w warunkach autokorelacji.	K_W02, K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14 K_U01, K_U02, K_U08, K_U10, K_U11, K_U14 K_K05, K_K01
9.	Podstawy programowania 1	Ćwiczenia: Programowanie, języki programowania, wprowadzenia do języka/środowiska R. Wyrażenia i operatory, instrukcja przypisania, obiekty i ich typy oraz własności, działania na obiektach, struktury danych, styl pisania kodu. Funkcje (struktura funkcji, budowanie funkcji). Wyrażenia warunkowe (warunki, warunki zagnieżdżone, wyrażenia warunkowe w funkcjach). Pętle (for i while). Wczytywanie danych ze źródeł zewnętrznych, eksport danych, wizualizacja danych. Zadania obliczeniowe z wykorzystaniem skryptów. Wykorzystanie języka R we współpracy z oprogramowaniem GIS, analizy danych przestrzennych w R.	K_U02, K_U08, K_U10, K_U14 K_K03, K_K05, K_K01
10.	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium: Formalne zasady przygotowania pracy magisterskiej i określenie zakresu tematycznego pracy. Omówienie dorobku dyscypliny i ośrodka w zakresie tematyki specjalizacji magisterskiej. Prezentacja proponowanych tematów prac magisterskich i dyskusja zakresu treści. Omówienie literatury związanej z tematyką prac i metodyki postępowania badawczego. Prezentacje koncepcji pracy magisterskiej przez uczestników seminarium.	K_W03, K_W09, K_W15 K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U16 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
11.	Analiza środowiska przyrodniczego 2	Laboratorium: Preparatyka prób do oznaczeń laboratoryjnych. Oznaczanie skład granulometryczny metodą dyfrakcji laserowej. Morfoskopia ziarna. Metody określania kształtu ziarna. Oznaczanie wybranych cech fizycznych gruntów. Analiza pH-metryczna i konduktometryczna gruntów i wód. Oznaczanie węgla wapnia. Oznaczanie substancji organicznej w glebie. Mineralizacja i oznaczanie zawartości pierwiastków śladowych w materiale mineralnym i biologicznym metodą AAS. Oznaczanie substancji biogenych metodą spektrofotometryczną. Pozyskiwanie danych przestrzennych (dane z GPS,	K_W02, K_W03, K_W07, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14 K_U03, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U14

		digitalizacja map). Tworzenie map i planów lokalizacyjnych obszaru badań. Opracowywanie i prezentacja wyników analiz laboratoryjnych.	K_U17, K_K03
12.	Antropogeomorfologia	<p>Wykłady: Antropogeomorfologia – podstawy teoretyczne, terminologia, nauki pokrewne. Źródła danych, metody i narzędzia badawcze w antropogeomorfologii. Geomorfologiczne efekty różnych działań gospodarczych człowieka – zmiany bezpośrednie (antropogeniczne zmiany rzeźby terenu) i pośrednie (antropogeniczne zmiany procesów rzeźbotwórczych; antropogeniczne osady stokowe i fluwialne). Trwałość zmian antropogenicznych w rzeźbie terenu i osadach; rekonstrukcje stopnia antropopresji w przeszłości. Przykłady przekształceń antropogenicznych w różnych regionach świata i skalach przestrzennych.</p> <p>Ćwiczenia: Zajęcia projektowe - rekonstrukcja i interpretacja antropogenicznych elementów rzeźby wybranego obszaru na podstawie różnorodnych źródeł i materiałów (badania terenowe, materiały kartograficzne, zdjęcia lotnicze, modele terenu LiDAR) oraz/lub propozycja jego zagospodarowania/wykorzystania współcześnie.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Odczytywanie dawnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych na podstawie rzeźby terenu wybranych miejsc. Rozpoznawanie form i przekształceń antropogenicznych w krajobrazie. Rekonstrukcja i interpretacja krajobrazu na podstawie inwentaryzacji terenowej form i obiektów antropogenicznych.</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W06, K_W09</p> <p>K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14</p> <p>K_U17, K_K03</p>
13.	GIS 2 – Geomorfometria	<p>Wykłady i ćwiczenia: Pierwotne i wtórne parametry morfometryczne w charakterystyce rzeźby terenu. Geomorfometryczna klasyfikacja rzeźby. Modelowanie hydrologiczne. Analiza układów sieci rzecznej i profilów podłużnych cieków. Geomorfometryczna analiza zlewni. Geomorfometryczna analiza rzeźby krawędziowej i/lub osuwiskowej.</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14</p> <p>K_U01, K_U02, K_U08, K_U10, K_U11, K_U14</p> <p>K_K05, K_K01</p>
14.	Metody terenowe i laboratoryjne w geologii inżynierskiej	<p>Ćwiczenia: Analiza makroskopowa gruntu w trakcie prac laboratoryjnych. Gęstość objętościowa, gęstość właściwa szkieletu gruntowego oraz wilgotność naturalna. Oznaczanie składu granulometrycznego różnymi metodami laboratoryjnymi w świetle obowiązujących norm. Klasyfikacja gruntu na podstawie analizy granulometrycznej. Metody analiz konsystencji gruntów spoistych. Wyznaczanie wilgotności optymalnej – aparat Proctora. Zasady sporządzania przekrojów geologiczno-inżynierskich i wydzielanie warstw geotechnicznych. Opracowanie opinii geotechnicznej lub dokumentacji badań podłoża gruntowego.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Metody wiarygodnej lokalizacji otworu badawczego w terenie, przy uwzględnieniu uzbrojenia infrastrukturą podziemną, w świetle obowiązujących przepisów i tzw. dobrych praktyk. Zasady BHP w trakcie robót i prac geologicznych. Wiercenia ręczne wraz z czynnościami dozoru. Sondowanie rdzeniowane gruntu (RKS z młotem udarowym). Makroskopowe rozpoznawanie gruntów. Makroskopowe określanie stanu gruntu spoistego (metoda wałeczkania). Sondowanie (DPL) w celu określenia zagęszczenia gruntu niespoistego. Sondowanie (FVT) w celu określenia wytrzymałości gruntu na ścinanie. Zasady i metody poboru próbek gruntu – klasa jakości prób gruntu do badań</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W10, K_W14</p> <p>K_U01, K_U03, K_U05, K_U06, K_U12, K_U13</p> <p>K_K03, K_K04, K_K01</p>

		laboratoryjnych i kategorii pobierania próbek. Pobór próbek z narzędzia wiertniczego.	
15.	Podstawy programowania 2	Ćwiczenia: Wprowadzenie do programowania w Python (zmienne, typy danych, operatory, funkcje, instrukcje warunkowe, pętle, obsługa plików). Automatyzacja pracy w ArcGIS (tworzenie skryptów). Programowanie geoprzetwarzania z wykorzystaniem aplikacji ModelBuilder.	K_U02, K_U08, K_U10, K_U14 K_K03, K_K05, K_K01
16.	Praktyka dyplomowa (po I roku studiów)	Praktyka dyplomowa: Program praktyki dyplomowej jest ustalany indywidualnie w porozumieniu z opiekunem pracy magisterskiej i dostosowany do specyfiki realizowanego tematu.	K_W10, K_W14, K_W15 K_U01, K_U03, K_U06, K_U11 K_K03, K_K01
17.	Seminarium dyplomowe 2	Seminarium: Prezentacje stanu wiedzy w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, materiałów źródłowych i drogi postępowania badawczego. Omówienie pracy seminaryjnej.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W15 K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, K_U12 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
18.	GIS 3 – Analizy przestrzenne	Konwersatorium: Rozszerzenie umiejętności praktycznego zastosowania analiz przestrzennych, realizowane w ramach indywidualnego projektu nad zagadnieniem badawczym określonym przez studenta. Efektem projektu ma być weryfikacja hipotezy badawczej dotyczącej środowiska lub powstanie narzędzia lub procedury wspierającej analizę.	K_W06, K_W07, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14 K_U02, K_U04, K_U08, K_U14 K_U17
19.	Metody geostatystyczne w analizach środowiskowych	Wykłady: Podstawowe statystyki opisowe, analiza korelacyjna i regresyjna, rozkład normalny. Testowanie hipotez statystycznych, wybrane testy (test Shapiro-Wilka na normalność rozkładu, test Coxa-Stuarta na obecność trendu, test Ljung-Boxa na niezależność zbioru danych). Autokorelacja, autokorelogram, wprowadzenie do analizy szeregów czasowych (dekompozycja szeregu, stacjonarność, model autoregresyjny, prognozowanie). Podstawowe pojęcia geostatystyki (zmienna zregionalizowana, autokorelacja przestrzenna, chmura semiwariogramu, semiwariogram empiryczny, modele semiwariogramu, kriging).  Ćwiczenia: Wprowadzenie do pakietu R, symulacje, wektory i macierze, podstawowe statystyki opisowe, korelacje. Wprowadzenie do modelowania szeregów czasowych, testowanie hipotez statystycznych. Dane przestrzenne, wprowadzenie do modelowania wariogramu, interpolacja z wykorzystaniem kriginu zwyczajnego.	K_W05, K_W12, K_W13, K_W14 K_U02, K_U03, K_U11, K_U14 K_K03, K_K04
20.	Seminarium dyplomowe 3	Seminarium: Prezentacje przez studentów wyników I etapu własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie pisemnej pracy seminaryjnej.	K_W15 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08

			K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
21.	Seminarium dyplomowe 4	Seminarium: Prezentacje przez studentów końcowych wyników własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie formalnych zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej i przeprowadzania egzaminu magisterskiego.	K_W02, K_W05, K_W16 K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U13, K_U16 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
22.	Zmiany środowiska przyrodniczego obszarów zimnych	Wykłady: Arktyka - charakterystyka fizyczno-geograficzna. Warunki klimatyczne, świat zwierzęcy i roślinny Arktyki. Lodowce i lądolody Arktyki. Procesy i formy glacialne. Procesy peryglacialne, wieloletnia zmarzlina a warstwa czynna - współczesne przeobrażenia. Środowisko fluwioglacialne - procesy, formy rzeźby, osady. Współczesne zmiany klimatyczne w Arktyce. Metody obserwacji zmian środowiska przyrodniczego Arktyki. Wpływ antropopresji na środowisko przyrodnicze Arktyki.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08, K_W015 K_U01, K_U02, K_U07, K_U09, K_U10 K_K04
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
23.	<i>Geomorfologia stoków</i>	Wykłady: Pojęcie stoku w geomorfologii. Modele stoków i ich ewolucja. Metody badań stoków (polowe, geomorfometria). Procesy stokowe i ich związek ze zjawiskami hydrologicznymi. Stoki w różnych strefach morfoklimatycznych i w obszarach o różnej budowie geologicznej. Stokowy system wietrzeniowo-denudacyjny, kateny stokowe.  Ćwiczenia terenowe: Stoki i pokrywy stokowe w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06 K_U03, K_U04, K_U06, K_U11 K_K04
24.	<i>Geomorfologia tektoniczna i strukturalna</i>	Wykłady: Podstawowe założenia tektoniki globalnej - mechanizmy ruchów skorupy ziemskiej w różnych skalach przestrzennych. Główne rysy rzeźby w skali globalnej. Geomorfologia tektoniczna łańcuchów górskich w młodych strefach orogenicznych. Rzeźba tektoniczna w strefach ekstensji. Morfologia progów tektonicznych i wskaźniki aktywności progów tektonicznych. Morfologia fluwialna jako wskaźnik aktywności endogenicznej - doliny rzeczne, terasy rzeczne, koryta rzeczne. Formy sejsmotektoniczne - morfotwórcze efekty trzęsień ziemi. Charakterystyczne elementy rzeźby granitowej. Rozwój rzeźby w skałach osadowych w obszarach platformowych.  Ćwiczenia: Analiza relacji budowa geologiczna - rzeźba na wybranych przykładach.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W08, K_W17 K_U01, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10 K_K04, K_K01
25.	<i>Kartowanie geomorfologiczne</i>	Ćwiczenia terenowe: Kartowanie terenowe wybranego obszaru w grupach. Prace redakcyjne nad mapą geomorfologiczną.	K_W01, K_W03, K_W12, K_W13 K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U10 K_U17, K_K03, K_K05,

			K_K01
26.	<i>Ochrona litosfery i pedosfery</i>	<p>Wykłady: Główne cele i przesłanki ochrony litosfery i pedosfery. Akty prawne dotyczące ochrony środowiska gruntowo-wodnego i glebowego w Polsce i UE. Główne czynniki, mechanizmy i procesy antropogeniczne wpływające na degradację środowiska gruntowo-wodnego i glebowego, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości gruntów budowlanych. Przykłady przeobrażeń litosfery i pedosfery na obszarach zurbanizowanych, rolniczych oraz przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem górnictwa odkrywkowego. Odpady i ścieki - formy występowania i właściwości zanieczyszczeń, oddziaływanie na grunty i gleby, gospodarka odpadami. Metody oceny poziomu zanieczyszczeń w lito- i pedosferze. Metody przeciwdziałania negatywnym skutkom wpływu czynników antropogenicznych na właściwości gruntów i gleb. Ogólne zasady rekultywacji terenów przekształconych i kierunki ich zagospodarowania. Omówienie zalet i wad poszczególnych metod rekultywacji. Ochrona litosfery i pedosfery a zrównoważony rozwój, strategia ochrony georóżnorodności.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Praktyczne przykłady wydobywania skał, omówienie i zaprezentowanie rozwiązań wdrożonych w celu ochrony lito- i pedosfery oraz rekultywacji obszarów górniczych. Geosozjologiczna ocena wybranego obszaru poprzez: (a) inwentaryzację zasobów litosfery i elementów chronionych; (b) identyfikację podstawowych źródeł degradacji litosfery i gleb; (c) określenie kierunków gospodarki zasobami litosfery i pedosfery z uwzględnieniem obszarów i elementów chronionych; (d) zaproponowanie optymalnych kierunków i metod rekultywacji, wraz z uzasadnieniem wyboru (w oparciu o literaturę naukową).</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W15</p> <p>K_U01, K_U03, K_U06</p> <p>K_U17, K_K02, K_K03, K_K04</p>
27.	<i>Rozpoznawanie i kartowanie form osuwiskowych</i>	<p>Ćwiczenia: Identyfikacja form osuwiskowych na mapach topograficznych. Rozpoznawanie form osuwiskowych z wykorzystaniem numerycznych modeli terenu o wysokiej rozdzielczości. Przygotowywanie map podkładowych i ustalanie legendy na potrzeby badań terenowych z zakresu kartowania form osuwiskowych.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Kartowanie terenowe wybranych form osuwiskowych. Opracowywanie map geomorfologicznych stoków objętych procesami osuwiskowymi. Próba odtworzenia mechanizmu ruchu masowego w oparciu o uzyskane dane.</p>	<p>K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08, K_U09, K_U11, K_U14</p> <p>K_U17, K_K02</p>
28.	<i>Sandstone landforms (Formy rzeźby piaskowcowej)</i>	<p>Wykłady: Powstawanie i zróżnicowanie piaskowców, środowiska sedymentacyjne klastycznych skał osadowych. Płaskowyże i stoliwa piaskowcowe jako przewodnie formy rzeźby obszarów płytowych i efekt równoległego cofania progów morfologicznych. Rzeźba ruinowa, skalne miasta, formy skałkowe. Kaniony w obszarach piaskowcowych – powstawanie i układy przestrzenne. Mikroformy wietrzeniowe w piaskowcu. Arenizacja i jej następstwa.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Rozpoznawanie i kartowanie wybranych form rzeźby piaskowcowej. Zastosowanie polowych technik geomorfologicznych w badaniach nad mechanizmami rozwoju obszarów piaskowcowych.</p> <p>Lectures: The origin and types of sandstones, sedimentary environments of clastic</p>	<p>K_W06, K_W08, K_W17</p> <p>K_U01, K_U06, K_U08, K_U09, K_U11, K_U12</p> <p>K_U17, K_K04</p>

		<p>sedimentary rocks. Sandstone plateaus and mesas as the primary landforms of the tablelands, testifying to the parallel escarpment retreat. Ruiniform relief, rock cities and tors. Canyons in the sandstone terrains – evolution and spatial patterns. Microweathering forms in sandstone. Arenization and its effects.</p> <p>Field classes: The recognition and mapping of selected sandstone landforms. The application of field geomorphological techniques in the study of the mechanisms controlling sandstone terrains evolution.</p>	
29.	<i>Struktury sedymentacyjne i deformacyjne</i>	<p>Wykłady: Struktury sedymentacyjne oraz deformacyjne środowiska glacialnego i fluwioglacjalnego – cechy diagnostyczne oraz wymowa środowiskowa. Struktury sedymentacyjne oraz deformacyjne środowiska peryglacialnego i eolicznego – cechy diagnostyczne oraz wymowa środowiskowa. Struktury sedymentacyjne oraz deformacyjne środowiska fluwialnego, limnicznego i stokowego – cechy diagnostyczne oraz wymowa środowiskowa.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Przygotowanie odsłoneń oraz wykonanie profili litofacjalnych osadów środowiska glacialnego, fluwioglacjalnego i limnoglacialnego - interpretacja genetyczna i paleośrodowiskowa struktur sedymentacyjnych i deformacyjnych. Przygotowanie odsłoneń oraz wykonanie profili litofacjalnych osadów środowiska peryglacialnego i eolicznego – interpretacja genetyczna i paleośrodowiskowa struktur sedymentacyjnych i deformacyjnych. Przygotowanie odsłoneń oraz wykonanie profili litofacjalnych osadów środowiska fluwialnego, limnicznego i stokowego - interpretacja genetyczna i paleośrodowiskowa struktur sedymentacyjnych i deformacyjnych.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W06, K_W07, K_W09, K_W12</p> <p>K_U01, K_U02, K_U08, K_U09, K_U13</p> <p>K_K01</p>
30.	<i>Zmiany klimatu zapisane w osadach eolicznych</i>	<p>Wykłady: Zarys problematyki – rys historyczny; wiatr jako czynnik geologiczny; zjawiska i osady eoliczne na Ziemi i innych planetach; rozmieszczenie i charakterystyka najważniejszych obszarów lessowych i wydmych na świecie. Rozwój problematyki wydmy śródlądowych i piasków pokrywowych w Polsce. Geneza, wiek i rozmieszczenie wydmy śródlądowych i nadmorskich w Polsce. Rekonstrukcja warunków paleośrodowiskowych - fazy wydmytwórcze i gleby kopalne w wydmych śródlądowych. Problem genezy oraz sposoby definiowania lessu – historia poglądów. Właściwości lessu, prawidłowości rozmieszczenia lessu na Ziemi, rzeźba obszarów lessowych, związek lessu z klimatem. Warunki powstawania oraz możliwości odtwarzania parametrów paleoklimatycznych i paleośrodowiskowych na podstawie badań gleb kopalnych, podatności magnetycznej składu granulometrycznego, właściwości geochemicznych oraz struktur peryglacialnych w lessach. Sekwencje lessowo-glebowe w Eurazji – problemy wieku, korelacji stratygraficznej oraz interpretacji paleoklimatyczno-środowiskowej.</p> <p>Ćwiczenia: Wykonanie podstawowych analiz laboratoryjnych: oznaczenie węglanów, humusu, straty prażenia, składu granulometrycznego oraz składu chemicznego wybranych próbek. Opracowanie i interpretacja wyników badań terenowych i laboratoryjnych: obliczenie wskaźników, wykonanie rycin, zestawień tabelarycznych i wykresów, dobór fotografii. Prezentacja i dyskusja wyników badań: rekonstrukcja późnoplejstoceńskich zmian klimatyczno-środowiskowych na podstawie badanej sekwencji lessowo-glebowej.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07</p> <p>K_U01, K_U06, K_U13</p> <p>K_K04</p>

		Ćwiczenia terenowe: Wybór i przygotowanie sekwencji lessowo-glebowej do badań. Sporządzenie dokumentacji litologiczno-strukturalnej i glebowej. Zastosowanie skali barw Munsell'a. Opis warstw i poziomów oraz wydzielenie jednostek lito pedostratygraficznych. Interpretacja paleośrodowiskowa badanej sekwencji. Pobór próbek.	
<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
31.	<i>Fizjografia urbanistyczna</i>	Wykłady: Fizjografia jako praktyczna dziedzina wiedzy o środowisku przyrodniczym. Wpływ warunków fizjograficznych na rozwój obszarów zurbanizowanych. Środowisko zurbanizowane jako samodzielny geosystem. Charakterystyka i funkcjonowanie wybranych komponentów środowiska przyrodniczego składających się na ekosystem miejski (klimat, rzeźba terenu, woda, gleby). Waloryzacja i bonitacja środowiska geograficznego na potrzeby urbanistyki i planowania przestrzennego.  Ćwiczenia: Ocena warunków fizjograficznych na kształt i etapy zabudowy miejskiej na wybranym przykładzie. Sposoby zapobiegania negatywnym skutkom urbanizacji na wybranym przykładzie. Podsumowanie – prezentacja podsumowująca prace o charakterze projektowym.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07  K_U03, K_U05, K_U07, K_U12, K_U13  K_U17, K_K03, K_K05
32.	<i>Geochemia środowiska i hydrochemia</i>	Wykłady: Rola i miejsce geochemii wśród innych nauk. Fizykochemiczne podstawy geochemii, mineralogii i petrologii. Znaczenie biosfery w procesach geochemicznych i w obiegu pierwiastków. Metody badań terenowych i laboratoryjnych, wpływ zmian globalnych na środowisko przyrodnicze. Rola geochemii w badaniach i ochronie składników przyrody nieożywionej. Związki między elementami biotycznymi i abiotycznymi przyrody oraz znaczenie biowskaźników w badaniach monitoringowych środowiska. Cykle biogeochemiczne wybranych pierwiastków. Charakterystyka geochemiczna i toksykologiczna pierwiastków śladowych. Wybrane normy i wytyczne odnośnie zawartości zanieczyszczeń gleb.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07, K_W16  K_U01, K_U05, K_U13  K_K02, K_K04, K_K01
33.	<i>Geologia i geomorfologia Śląska</i>	Wykłady: Położenie, granice i podziały fizyczno-geograficzne oraz geomorfologiczne Śląska. Główne jednostki geologiczne Śląska i ich położenie na tle struktur geologicznych Europy. Jednostki geologiczne bloku dolnośląskiego. Strefa śląsko-morawska i zapadlisko górnośląskie. Strefa monokliny przedsudeckiej i monokliny śląskiej. Rozwój budowy geologicznej i koncepcje ewolucji rzeźby Śląska w kenozoiku. Rzeźba strukturalna na obszarze Śląska. Rozwój rzeźby Śląska w plejstocenie i jej przekształcenia w holocenie/antropocenie.	K_W01, K_W05, K_W06, K_W07
34.	<i>Geomorfologia regionalna Polski</i>	Ćwiczenia: Opracowanie projektowe, przygotowywane w grupach: Charakterystyka wybranego makroregionu geomorfologicznego i porównanie dwóch wybranych mezoregionów.	K_W01, K_W04, K_W07  K_U01, K_U05  K_U17, K_K05
35.	<i>Geoturystyka</i>	Ćwiczenia: Analiza treści merytorycznych zawartych w publikacjach promujących i popularyzujących dziedzictwo Ziemi. Ocena wybranych obszarów pod kątem atrakcyjności geoturystycznej. Samodzielne opracowanie produktu geoturystycznego – projektu	K_W01, K_W03, K_W04, K_W14  K_U01, K_U03, K_U04,

		tematycznej ścieżki geoturystycznej. Ćwiczenia terenowe: Zebranie obserwacji pozwalających na ocenę potencjału geoturystycznego wybranego obszaru, sposobu przekazu informacji i samodzielne opracowanie propozycji szlaku tematycznego.	K_U06, K_U09 K_K03, K_K04, K_K01
36.	<i>Ocena oddziaływania na środowisko</i>	Wykłady: Oceny oddziaływania na środowisko - podstawowe definicje, historia stosowania w Polsce i UE oraz innych krajach, podstawy prawne. Wytyczne w zakresie procesu postępowania OOS, implikacje do dokumentów planistycznych i środowiskowych. Zakres merytoryczny raportu OOS. Źródła informacji oraz podstawowe instytucje środowiskowe. Partycypacja społeczna w procesie ocen oddziaływania na środowisko. Analiza problemów związanych z wykonywaniem ocen oddziaływania na środowisko w różnych sektorach gospodarki. Repetytorium. Ćwiczenia: Ocena oddziaływania na środowisko wybranej inwestycji - opracowanie projektowe.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W08, K_W15 K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U12 K_U17, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01
37.	<i>Procesy geomorfologiczne środowiska peryglacjalnego</i>	Wykłady: Cechy i zróżnicowanie środowiska peryglacjalnego. Procesy wietrzeniowe i kriogeniczne? środowiska peryglacjalnego. Procesy niweo-eoliczne i ruchy masowe środowiska peryglacjalnego. Spłukiwanie i działalność fluwialna w środowisku peryglacjalnym. System wietrzeniowo-denuacyjny środowiska peryglacjalnego. Ćwiczenia: Plejstoceńska i współczesna strefa peryglacjalna. Zapis procesów peryglacjalnych w formach i osadach. Plejstoceńskie peryglacjalne ruchy masowe - rekonstrukcja na przykładzie Sudetów/Gór Świętokrzyskich. Współczesne procesy kriogeniczne i termoabrazyjne w strefie peryglacjalnej.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W07 K_U01, K_U04, K_U05, K_U06 K_U17, K_K03

### Specjalność: Geoinformatyka i kartografia (GIK)

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
1.	BHP i ppoż.	Wykłady: Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek - maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.	K_W01, K_W02, K_W04, K_W16 K_U01 K_K02
2.	Analizy przestrzenne	Wykłady: Analiza przestrzenna i jej miejsce wśród dyscyplin naukowych. Literatura przedmiotu; Wektorowy model danych przestrzennych - cechy, przeznaczenie, sposoby zapisu w GIS; Podstawowe funkcje analizy wektorowej, w tym: obliczenia, selekcja atrybutowa i przestrzenna, funkcje odległości, nakładanie obiektów i warstw, generalizacja; Podstawy statystyki danych przestrzennych; Rastrowy model danych przestrzennych - cechy, przeznaczenie, sposoby zapisu w GIS; Podstawowe funkcje	K_W12, K_W13, K_W14, K_W15 K_U02, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09



		<p>analizy rastrowej, w tym: funkcje lokalne, sąsiedztwa, strefowe, ogólne; Interpolacja przestrzenna – podstawy teoretyczne wybranych metod deterministycznych, geostatystycznych i kombinowanych; Analiza terenu – numeryczne modele wysokości, pierwotne i wtórne atrybuty topograficzne, klasyfikacje rzeźby terenu, modelowanie hydrologiczne.</p> <p>Ćwiczenia: Przegląd i praktyczne zastosowania narzędzi analizy danych wektorowych w ArcGIS; Zastosowania statystyki przestrzennej, m.in. miary centrograficzne, analiza rozkładu przestrzennego, autokorelacja przestrzenna; Zadanie projektowe: wieloetapowa analiza z wykorzystaniem danych wektorowych; Przegląd i praktyczne zastosowania narzędzi analizy danych rastrowych w ArcGIS – funkcje lokalne, sąsiedztwa, strefowe, interpolacja danych przestrzennych; Zadanie projektowe: wieloetapowa analiza z wykorzystaniem danych rastrowych i wektorowych; Narzędzia analizy terenu – pierwotne i wtórne atrybuty topograficzne, narzędzia klasyfikacji rzeźby terenu; Zadanie projektowe: kompleksowa analiza rzeźby wybranego obszaru górskiego.</p>	
3.	Kartografia matematyczna	<p>Wykłady: Trygonometria na płaszczyźnie i trygonometria sferyczna; Współrzędne na sferze; Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodne cząstkowe; Wektory na płaszczyźnie i w przestrzeni trójwymiarowej; Równania parametryczne krzywych na płaszczyźnie; Macierze drugiego i trzeciego stopnia; Elipsoida obrotowa; Ogólna teoria odwzorowań kartograficznych. Zniekształcenia odwzorowawcze; Ogólna klasyfikacja odwzorowań kartograficznych; Odwzorowania azymutalne; Odwzorowania walcowe; Odwzorowania stożkowe.</p> <p>Ćwiczenia: Trygonometria na płaszczyźnie i trygonometria sferyczna; Współrzędne na sferze; Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodne cząstkowe; Wektory na płaszczyźnie i w przestrzeni trójwymiarowej; Równania parametryczne krzywych na płaszczyźnie; Macierze drugiego i trzeciego stopnia; Zniekształcenia odwzorowawcze dla odwzorowań azymutalnych, walcowych i stożkowych.</p>	K_W02, K_W06, K_W11 K_U02, K_U07, K_U10, K_U12 K_K01
4.	Kartografia	<p>Wykłady: Zasady tworzenia projektów graficznych w kontekście kartografiki; Zasady graficznego projektowania map, zmienne graficzne proste i złożone; Projektowanie znaków punktowych, liniowych i powierzchniowych; Barwa jako główna zmienna wizualna w kartografii, jej percepcja, modele barw; Typografia – klasyfikacja pisma, zasady stosowania na mapach, percepcja; Kompozycja mapy jako prezentacji graficznej; Przygotowanie do druku – montaż arkusza wydawniczego, elementy reprodukcji, zarządzanie barwą, techniki druku cyfrowego; Przygotowanie do rozpowszechniania map nieprzeznaczonych do druku.</p> <p>Ćwiczenia: Grafika mapy – projektowanie znaków punktowych, liniowych i powierzchniowych; Barwy na mapie; Makieta strony atlasowej – łamanie tekstu i ilustracji; Montaż arkusza wydawniczego.</p>	K_W05, K_W08, K_W11, K_W16 K_U01, K_U04, K_U05, K_U10, K_U15 K_K02, K_K03
5.	Metody geostatystyczne w analizach środowiskowych	<p>Wykłady: Podstawowe statystyki opisowe, analiza korelacyjna i regresyjna, rozkład normalny; Testowanie hipotez statystycznych, wybrane testy (test Shapiro-Wilka na normalność rozkładu, test Coxa-Stuarta na obecność trendu, test Ljung-Boxa na niezależność zbioru danych); Autokorelacja, autokorelogram, wprowadzenie do analizy szeregów czasowych (dekompozycja szeregu, stacjonarność, model autoregresyjny, prognozowanie); Podstawowe pojęcia geostatystyki (zmienna zregionalizowana, autokorelacja przestrzenna, chmura semiwariogramu, semiwariogram empiryczny, modele semiwariogramu, kriging).</p> <p>Ćwiczenia: Wprowadzenie do pakietu R, symulacje, wektory i macierze, podstawowe statystyki opisowe, korelacje; Wprowadzenie do modelowania szeregów czasowych, testowanie hipotez statystycznych; Dane przestrzenne, wprowadzenie do modelowania</p>	K_W01, K_W02, K_W03 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05 K_U17, K_K02

		wariogramu, interpolacja z wykorzystaniem krigingu zwyczajnego.	
6.	Metodyka wizualizacji kartograficznej	Wykłady: Podstawy metodyki kartograficznej – główne nurty w kartografii; Semiotyka kartograficzna: kategorie semantyczne, syntaktyczne, pragmatyka; Przetwarzanie danych przestrzennych: geometrii informacji przestrzennej i danych atrybutowych; Rozwój i klasyfikacja metod wizualizacji kartograficznej; Cechy i właściwości jakościowych metod wizualizacji kartograficznej; Cechy i właściwości ilościowych metod wizualizacji kartograficznej; Wizualizacja różnych aspektów zjawisk przestrzennych: zróżnicowanie rozmieszczenia oraz atrybutów jakościowych i ilościowych; Wizualizacja powierzchni 3D, relacji i zmian w czasie. Ćwiczenia: Badanie rozkładu wartości danych za pomocą wizualizacji graficznych; Aspekty metodyczne wizualizacji rozmieszczenia; Wizualizacja atrybutów jakościowych; Wizualizacja wartości bezwzględnych odniesionych do punktów, linii i powierzchni; Wizualizacja wartości względnych odniesionych do powierzchni; Wizualizacja relacji.	K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W01, K_W12, K_W13 K_U01, K_U04, K_U05, K_U08, K_U10, K_U14 K_U17, K_K03, K_K04, K_K01
7.	Programowanie	Wykłady: Jak zacząć, czyli co zainstalować i jakie narzędzia będą pomocne w programowaniu w Pythonie – język programowania (Python), menedżer pakietów i system zarządzania środowiskiem (Anaconda), edytor tekstu (od notatnika po Visual Studio Code), system kontroli wersji (Git); Pierwsze komendy w Pythonie – wydawanie poleceń z terminala, przeniesienie zbioru poleceń do skryptu, uruchamianie skryptów, praca z plikami (odczytywanie/zapisywanie danych z/do plików tekstowych); Podstawy programowania – zmienne, podstawianie, biblioteki Pythona, parametry, co otrzymujemy na wyjściu, jak szukać błędów w skrypcie, grafika żółwia; Podstawowe obiekty do przechowywania danych – łańcuchy, wektory, tablice, indeksowanie; Instrukcje warunkowe i pętle – polecenia if, for i while; Funkcje – definiowanie funkcji, argumenty funkcji, co zwraca funkcja, stosowanie funkcji w większym kodzie, funkcje importowane z innych plików. Ćwiczenia: Tworzenie wygodnego środowiska pracy z Pythonem; Od terminala do skryptu – proste ćwiczenia z plikami tekstowymi; Nauka pisania skryptów na przykładzie grafiki żółwia; Ćwiczenia z zakresu przechowywania danych w tablicach i pozyskiwania ich elementów; „Guided practice” z instrukcji warunkowych i pętli; „Self-guided practice” - mały projekt z wykorzystaniem funkcji, podsumowujący kurs programowania.	K_W01, K_W03, K_W06, K_W12, K_W13 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U08, K_U14 K_U17, K_K02, K_K03
8.	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium: Formalne zasady przygotowania pracy magisterskiej i określenie zakresu tematycznego pracy; Omówienie dorobku dyscypliny i ośrodka w zakresie tematyki specjalizacji magisterskiej; Prezentacja proponowanych tematów prac magisterskich i dyskusja zakresu treści; Prezentacje tematów prac magisterskich w świetle literatury, ze szczególnym uwzględnieniem elementów nowatorskich – uczestnicy seminarium w roli prelegentów.	K_W01, K_W03, K_W09, K_W15 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U16 K_U17, K_K02, K_K03
9.	Bezzałogowe lotnicze obserwacje Ziemi	Wykład: Podstawy fotogrametrii w naukach o Ziemi; Wprowadzenie do zagadnień bezzałogowej fotogrametrii lotniczej (UAV); Przepisy prawne dotyczące UAV obowiązujące w Polsce, podział i wykorzystanie przestrzeni powietrznej; Budowa i cechy bezzałogowych statków powietrznych, obsługa oprogramowania nawigacyjnego, planowanie lotu; Produkty przetwarzania zdjęć lotniczych i ich wykorzystanie w naukach o Ziemi; Algorytm Structure-from-Motion - podstawowe narzędzie fotogrametrii niskiego pułapu. Ćwiczenia: Przygotowanie planu nalotu BSP i lokalizacji naziemnych punktów kontrolnych	K_W10, K_W11, K_W13, K_W14 K_U02, K_U05, K_U06, K_U08, K_U10, K_U11, K_U14 K_U17, K_K02, K_K03

		(GCP); Przetwarzanie obrazów cyfrowych wykonanych przez bezałogowy statek powietrzny (m.in. geotagowanie zdjęć lotniczych, naziemne punkty kontrolne); Obsługa oprogramowania do budowy modeli terenu i tworzenia ortofotomapy; Analiza produktów geoprzetwarzania zdjęć lotniczych. Ćwiczenia terenowe: Przygotowanie i pomiar przy pomocy GPSu geodezyjnego naziemnych punktów kontrolnych; Przygotowanie i przeprowadzenie lotu bezałogowego statku powietrznego; Kontrola BSP podczas lotu – obsługa urządzeń nawigacyjnych; Prezentacja innych platform bezałogowych.	
10.	Geobazy	Wykład: Systemy zarządzania bazami danych (DBMS), rozszerzenia przestrzenne i geometryczne systemów DBMS. PostgreSQL i PostGIS; Projektowanie baz danych przestrzennych. Diagramy języka UML (Unified Modeling Language), schematy ER (entity-relationship); Język zapytań do baz danych – SQL. Budowanie prostych i zaawansowanych zapytań do baz danych. Modyfikacja struktury i zawartości bazy danych; Podłączanie baz danych przestrzennych w oprogramowaniu GIS. Zapytania SQL do baz danych przestrzennych, analizy przestrzenne w oparciu o dane zgromadzone w bazie danych przestrzennych. Wizualizacja danych. Ćwiczenia: Projektowanie bazy danych przestrzennych, diagramy UML/ER; Zapytania SQL do relacyjnych baz danych i baz danych przestrzennych; Import danych z bazy danych do oprogramowania GIS. Analizy przestrzenne w oparciu o dane zgromadzone w bazie danych przestrzennych; Wizualizacja danych przestrzennych zapisanych w bazie danych.	K_W05, K_W06, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15 K_U01, K_U02, K_U14 K_K03
11.	Podstawy kartografii wielkoskalowej	Wykład: Prawne i matematyczne podstawy opracowania map wielkoskalowych wykorzystywanych w gospodarce narodowej; Mapa zasadnicza – zagadnienia ogólne, charakterystyka zakresu treści, zasady redakcji, cele sporządzania oraz znaczenie w gospodarce narodowej; Mapa zasadnicza w planowaniu przestrzennym, mapa ewidencyjna, wielkoskalowe mapy leśne – znaczenie, cechy; Mapa do celów opiniodawczych, mapa inwentaryzacyjna, mapy do celów prawnych i projektowych, mapa klasyfikacji – zagadnienia ogólne, zakres treści, zasady redakcji. Ćwiczenia: Przepisy prawne do opracowania mapy zasadniczej. Zasady kodowania i opisu obiektów na mapie zasadniczej; Program C-Geo – podstawy obsługi w zakresie opracowania map wielkoskalowych; Wykonanie fragmentu mapy zasadniczej z wykorzystaniem zestawu znaków kartograficznych dla map wielkoskalowych.	K_W05, K_W06, K_W08, K_W11, K_W15, K_W16 K_U02, K_U04, K_U05, K_U13, K_U15 K_K02, K_K01
12.	Praktyka dyplomowa (po I roku studiów)	Praktyka dyplomowa: Treści programowe są realizowane w instytucjach przyjmujących wg ogólnego programu praktyk, ustalonego na Wydziale Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr.: redakcja map ogólnogeograficznych (w tym topograficznych) i tematycznych, kartografia cyfrowa (w tym GIS); wprowadzanie danych, tworzenie baz danych i map na ich podstawie oraz analizy przestrzenne w programach GIS; prace w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji w GIS; komputerowa redakcja map numerycznych; komputerowa redakcja map w programach graficznych; kameralna i terenowa aktualizacja map; przygotowanie map do publikacji; prawne i organizacyjne podstawy funkcjonowania przedsiębiorstwa.	K_W04, K_W06, K_W11, K_W14, K_W15, K_W16 K_U07, K_U08 K_K02, K_K03, K_K05
13.	Programowanie geoprzetwarzania	Ćwiczenia: Wprowadzenie do Python. Geoprzetwarzanie z poziomu linii komend Python. Wprowadzenie do modułu ArcPy. Modyfikacja danych przestrzennych. Geometria danych przestrzennych.	K_U02, K_U04 K_K03
14.	Projektowanie map i atlasów	Wykład: Proces projektowania map i jego etapy. Ogólny i szczegółowy plan projektowania mapy; Redakcja atlasów – rodzaje atlasów, problemy i zasady redakcji, makieta atlasu; Generalizacja kartograficzna – cele, czynniki i elementy generalizacji	K_W05, K_W11, K_W13, K_W15, K_W16 K_U01, K_U02, K_U04,

		<p>kartograficznej i ich oddziaływanie. Modelowanie kartograficzne na podstawie baz danych; Fundament mapy: podstawy matematyczne (skala, odwzorowanie), treść podkładowa i ramka – ich wpływ na ogólny projekt mapy; Zasady geowizualizacji głównych elementów treści map; Nazewnictwo geograficzne i napisy, makietka nazewnicza, rozmieszczanie napisów.</p> <p>Ćwiczenia: Projekt 1: Opracowanie fragmentu arkusza mapy topograficznej w skali 1:10 000 zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi tworzenia cyfrowych map topograficznych; Projekt 2: Opracowanie planu projektowania mapy i komputerowe wykonanie na ich podstawie mapy z zakresu kartografii użytkowej (np. mapa turystyczna, plan miasta, mapa tematyczna itp.).</p>	<p>K_U05, K_U11, K_U15 K_U17, K_K02, K_K03, K_K05, K_K06, K_K01</p>
15.	Seminarium dyplomowe 2	<p>Seminarium: prezentacje stanu wiedzy w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, materiałów źródłowych i drogi postępowania badawczego.</p>	<p>K_W02, K_W05, K_W07 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U13 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01</p>
16.	Programowanie w Linux	<p>Ćwiczenia: Język powłoki systemowej, linia komend powłoki systemowej (CLI - Command Line Interface), wydawanie poleceń, uruchamianie skryptów, praca z plikami, obsługa błędów, uzyskiwanie pomocy; Podstawy programowania skryptów w języku bash (proste skrypty), zmienne globalne, lokalne, dane tablicowe, pętle, kontrola przepływu, instrukcje warunkowe, modyfikacja uprawnień, wykorzystanie parametrów; Zaawansowane skrypty w języku bash, funkcje, użycie dodatkowych narzędzi powłoki w trakcie wykonywania skryptów bash (np. awk, sed, grep), wyrażenia regularne, przetwarzanie łańcuchów, przetwarzanie zestawów danych, wykorzystywanie plików tymczasowych; Wykorzystanie języka powłoki we współpracy z oprogramowaniem zewnętrznym, skrypty pozwalające na automatyzację obliczeń w analizach GIS lub w złożonych operacjach przetwarzania danych.</p>	<p>K_W03, K_W06, K_W12, K_W13 K_U02, K_U04, K_U08, K_U14 K_U17, K_K03</p>
17.	Seminarium dyplomowe 3	<p>Seminarium: Prezentacje przez studentów wyników własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej.</p>	<p>K_W15 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01</p>
18.	Teledetekcja z elementami fotogrametrii	<p>Wykłady: Lotnicze skanowanie laserowe (ALS) - podstawy działania systemów LiDAR, zastosowania; Lotnicze obrazowanie Ziemi – podstawy fotogrametrii; Przegląd platform służących do pozyskiwania otwartych danych teledetekcyjnych; Pozyskiwanie danych teledetekcyjnych w zakresie mikrofal oraz multi- i hiperspektralnym; Przetwarzanie cyfrowych obrazów teledetekcyjnych.</p> <p>Ćwiczenia: Przetwarzanie cyfrowych zdjęć lotniczych i skanów zdjęć analogowych – uzyskiwanie podstawowych informacji w analizie fotogrametrycznej; Źródła otwartych danych satelitarnych (m.in. misji Landsat, Sentinel) - pobieranie i przetwarzanie danych teledetekcyjnych z użyciem narzędzi GIS; Przykłady zastosowań scen satelitarnych w analizach przestrzennych, w geograficznych badaniach środowiska przyrodniczego.</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W15 K_U02, K_U04, K_U05, K_U08, K_U10 K_U17, K_K03</p>

19.	Geodezyjne techniki satelitarne	Wykłady: Podstawy geodezji satelitarnej – przegląd i historia sztucznych satelitów Ziemi, równanie ruchu satelitów, prawa Keplera, orbity i ich perturbacje, zalety geodezyjnych pomiarów satelitarnych, klasyfikacja satelitarnych metod obserwacyjnych, geodezja satelitarna a geodezja kosmiczna; Systemy i układy odniesienia – różnica między systemem a układem odniesienia, ziemskie i niebieskie systemy i układy odniesienia, ruch obrotowy Ziemi i jego parametry, transformacja między ziemskim a niebieskim systemem odniesienia, współrzędne geograficzne a współrzędne kartezjańskie, elipsoida odniesienia, geoida; Obserwacje satelitarne – obserwacje kierunków, obserwacje odległości, obserwacje efektu Dopplera; Satelitarne obserwacje laserowe i dopplerowskie oraz obserwacje radioźródeł w kosmosie – SLR, LLR, DORIS, VLBI; Satelitarne systemy nawigacyjne i ich wsparcie – NAVSTAR GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS, EGNOS, WAAS, IRNSS, GNSS, EUPOS, ASG-EUPOS; Satelitarne obserwacje poziomu oceanu i pola grawitacyjnego – misje altimetryczne i grawimetryczne.	K_W03, K_W14, K_W15 K_K04, K_K01
20.	Seminarium dyplomowe 4	Seminarium: Omówienie formalnych zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej i przebiegu egzaminu magisterskiego; Przedstawienie przez studentów fragmentów pracy, prezentacje postępów w realizacji oraz końcowych wyników własnych badań/projektu w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej.	K_W02, K_W05, K_W16 K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U13, K_U16 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
21.	<i>Eksploracja danych</i>	Wykłady: Wprowadzenie do eksploracji danych; Wstępna obróbka danych; Modelowanie regresji; Metody redukcji wymiaru; Drzewa klasyfikacyjne i regresyjne; Grupowanie hierarchiczne i metoda k-średnich; Sieci neuronowe; Metody oceny modeli. Ćwiczenia: Wstępna obróbka danych; Modelowanie regresji i regresja wieloraka; Metoda k-średnich; Całościowa analiza danych – projekt.	K_W02, K_W03, K_W10, K_W12, K_W13 K_U02, K_U05, K_U07, K_U12, K_U14 K_K05
22.	<i>Kartoznawstwo</i>	Wykłady: Definicje mapy. Cechy map. Mapa jako subiektywny obraz świata; Kartografia topograficzna państw zaborczych i jej znaczenie dla polskiej kartografii topograficznej; Polska kartografia topograficzna wojskowa i cywilna. Mapy i bazy danych topograficznych jako źródła informacji przestrzennej; Polska kartografia atlasowa: wybrane atlasy powszechne, regionalne i tematyczne. Atlasy szkolne; Znaczenie kartografii romerowskiej w polskiej kartografii. Wrocławska szkoła kartograficzna. Ćwiczenia: Zawód kartograf. Stowarzyszenia kartografów w Polsce i na świecie; Źródła wiedzy kartograficznej; Mapy ziem polskich państw zaborczych i okresu międzywojennego; Polskie mapy topograficzne.	K_W01, K_W02, K_W06, K_W07, K_W09, K_W11, K_W15, K_W16 K_U05, K_U08, K_U09, K_U10 K_K04
23.	<i>Mobilne rozwiązania geoinformacyjne</i>	Wykłady: Podstawy programowania w języku HTML. Możliwości języka HTML w zakresie GIS i serwisów mapowych: geolokalizacja - lokalizowanie odbiorników mobilnych za pomocą wbudowanych odbiorników GPS, sieci WiFi i nadajników sieci komórkowych. Wybrane aspekty projektowania map ukierunkowanych na potrzeby użytkowników rozwiązań mobilnych. Źródła danych dla mobilnych rozwiązań GIS (zasoby warstw tematycznych), serwery usług sieciowych OGC (WMS, WFS). Wprowadzenie do programowania w języku JavaScript, kodowanie danych w formacie JSON/GeoJSON. Biblioteki JavaScript wykorzystywane w mobilnych i sieciowych rozwiązaniach GIS (np. Leafletjs, OpenLayers). Przygotowanie cyfrowych map rastrowych dla serwisów	K_W14, K_W15 K_U04, K_U05, K_U11 K_K04

		mapowych oraz mobilnych aplikacji GIS (przetwarzanie, przygotowanie warstw tematycznych). Ćwiczenia: Język HTML – programowanie stron www. Stylizacja za pomocą CSS – kodowanie arkuszy stylów dla serwisów mapowych. Tworzenie programów w języku skryptowym JavaScript. Wykorzystanie wybranej biblioteki mapowej JavaScript w projektach sieciowych serwisów mapowych tworzonych z myślą o urządzeniach przenośnych. Przygotowanie i przetwarzanie danych na potrzeby mobilnych rozwiązań mapowych i aplikacji GIS uruchamianych na urządzeniach przenośnych. Przygotowanie serwisu wykorzystującego możliwości HTML5, wybranej biblioteki mapowej i mapy podkładowej.	
24.	<i>Źródła danych przestrzennych</i>	Ćwiczenia: Źródła danych wektorowych (Geoportal, OpenStreetMap, dane wektorowe o zasięgu globalnym) – struktura danych, potencjalne możliwości wykorzystania oraz ograniczenia. Wprowadzenie do geoinformatycznych środowisk pracy otwartego dostępu (opcjonalnie). Projekt 1: selekcja i pobranie danych wektorowych z różnych źródeł, wizualizacja danych, opracowanie dokumentu mapowego. Źródła danych rastrowych (numeryczne modele terenu, zobrazowania powierzchni ziemi, ortofotomapy, satelitarne zdjęcia multispektralne, rastrowe dane meteorologiczne). Projekt 2: pobranie danych rastrowych dotyczących wybranego zagadnienia, analizy rastrowe i opracowanie wyników. Podstawy automatyzacji pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych. Projekt 3: zautomatyzowane pobieranie danych przestrzennych ze źródeł internetowych wraz z ich analizą i opracowaniem.	K_W11, K_W15 K_U02, K_U04, K_U08 K_U17, K_K03, K_K04, K_K01
<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
25.	<i>Analizy danych remote sensing</i>	Ćwiczenia: Dane typu remote sensing – możliwości pozyskania i wykorzystania w naukach o Ziemi. Algorytm SfM – podstawowe narzędzie pracy z obrazami remote sensing. Zdjęcia niskiego pułapu – cechy i podstawy geoprzetwarzania. Projekt 1 z wykorzystaniem zdjęć lotniczych niskiego pułapu. Produkty geoprzetwarzania zdjęć lotniczych niskiego pułapu. Projekt 2 z wykorzystaniem produktów geoprzetwarzania zdjęć lotniczych. Chmury punktów – zdjecie lotniczych niskiego pułapu – filtrowanie, automatyczne klasyfikowanie. Dane LiDAR – pozyskiwanie, cechy, przygotowanie do obróbki. Dane LiDAR – filtrowanie chmur punktów. Projekt 3 z wykorzystaniem danych LiDAR. Zobrazowania satelitarne. Projekt 4 z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych.	K_W11, K_W14, K_W15 K_U02, K_U08, K_U11 K_K03, K_K04
26.	<i>Geowizualizacja</i>	Wykłady: Podstawowe pojęcia, dziedzina i stan badań geowizualizacji, znaczenie w badaniach środowiska geograficznego; Rozwój wizualizacji naukowej; Główne atrybuty i proces tworzenia geowizualizacji; Animacja kartograficzna, jej rodzaje i cechy, przykłady zastosowania; Podstawy opracowania geowizualizacji interaktywnych i multimedialnych; Przykłady praktycznego zastosowania geowizualizacji. Ćwiczenia: Opracowanie animacji kartograficznej modelującej zmianę zjawiska w czasie i przestrzeni (animacja atemporalna i nietemporalna); Geowizualizacja 3D; Porównanie kartograficznych modeli zjawiska, wykonanych różnymi metodami wizualizacji danych.	K_W01, K_W03, K_W11, K_W12, K_W13 K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U08, K_U14 K_U17, K_K05, K_K01
27.	<i>Prawne aspekty geodezji i kartografii</i>	Wykłady: Źródła prawa w Polsce – konstytucja, ustawy, rozporządzenia, ratyfikowane akty prawne Unii Europejskiej; Podstawowe pojęcia (terminologia) i funkcje prawa; Zasady stosowania prawa, formy czynności prawnej, decyzja administracyjna rola i znaczenie; Zestawienie przepisów prawa w zakresie geodezji i kartografii – ogólny przegląd zagadnień i odpowiadających im przepisów; Ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne” – charakterystyka treści. Rozporządzenia wykonawcze do ustawy; Ustawa o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (INSPIRE) z towarzyszącymi	K_W01, K_W04, K_W16 K_U01, K_U07, K_U13 ,K_U15 K_K02, K_K03

		rozporządzeniami; Służba Geodezyjna i Kartograficzna – prawne i organizacyjne podstawy działania. Główny Urząd Geodezji i Kartografii; Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny; Podstawowe formy prawne prowadzenia działalności gospodarczej – spółki prawa handlowego; Organy administracji publicznej – tryb działania, zakresy kompetencji; Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych w odniesieniu do geodezji i kartografii; Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym; Test zaliczeniowy.	
28.	<i>Sieciowe usługi mapowe</i>	Wykłady: Infrastruktura danych przestrzennych zorientowanych na usługi sieciowe (SOA) – komponenty, usługi sieciowe; Protokół HTTP – schemat komunikacji klient-serwer, komunikaty, zapytania, metody GET i POST, formaty MIME; XML – podstawy składni (reguły, elementy, atrybuty, encje, przestrzenie nazw), założenia standardu, schematy dokumentów (formaty zapisu: XML DTD, XML Schema); Usługi sieciowe OGC (OWS – Open Geospatial Consortium Web Services) – specyfikacje, schematy XML, usługi Web Map Services (WMS), Web Feature Services (WFS). Składnia zapytań związanych z usługami sieciowymi, dodatkowe parametry, różnice pomiędzy wersjami standardów; Wykorzystanie oprogramowania GIS typu desktop w celu obsługi zapytań do serwerów OWS na przykładzie otwartego oprogramowania GIS: np. QGIS; Implementacja usług sieciowych na przykładzie GeoServera. Wprowadzenie do oprogramowania, konfiguracja, wykorzystanie przeglądarki OpenLayers do wizualizacji danych udostępnianych w GeoServerze; Wprowadzenie do administrowania GeoServerem: zagadnienia związane z udostępnianiem usług, dodawaniem danych, realizacją zapytań do usług sieciowych. Wizualizacja danych przestrzennych; SE – Symbology Encoding, SLD – Styled Layer Descriptor – standardy OGC w stylizacji warstw tematycznych. Składnia, struktura plików, elementy struktury. Przykłady plików SLD dla danych przestrzennych rastrowych i wektorowych (stylizacja obiektów punktowych, liniowych i wieloboków). Ćwiczenia: Wykorzystanie przeglądarki internetowej w celu wykonania zapytań do serwerów usług sieciowych (WMS, WFS), interpretacja wyników zapytań, wyszukiwanie wskazanych informacji w odpowiedzi na zapytania GetCapabilities, pobieranie obrazów rastrowych (w tym kompozycji warstw) z serwerów WMS, pobieranie danych wektorowych z serwerów WFS; Wykorzystanie oprogramowania GIS typu desktop (np. GRASS, QGIS) w celu pobierania i wizualizacji danych przestrzennych zgromadzonych w zasobach sieciowych, zapoznanie się z implementacją obsługi usług sieciowych w oprogramowaniu GIS; Udostępnianie danych przestrzennych w sieci (np. przy pomocy GeoServera). Instalacja, konfiguracja usług sieciowych, import i udostępnianie danych. Wizualizacja danych w przeglądarce internetowej za pomocą OpenLayers; Stylizacja warstw wektorowych i rastrowych. Użycie standardów OGC: stylizacji warstw SLD – Styled Layer Descriptor i filtrów FE – Filter Encoding; składnia plików SLD; Przygotowanie projektu serwisu mapowego: import i udostępnienie wskazanych danych, stylizacja warstw tematycznych.	K_W08, K_W13, K_W15 K_U02, K_U04 K_U17, K_K03

### Specjalność: Ochrona klimatu i zarządzanie jakością powietrza (OKiZJP)

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
------	------------------	-------------------	---

1.	BHP i ppoż.	Wykłady: Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek – maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.	K_W01, K_W02, K_W04, K_W13 K_U01 K_K02
2.	Chemia atmosfery	Wykłady: Atmosfera ziemna. Podstawowe typy reakcji chemicznych w atmosferze. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Smog klasyczny i fotochemiczny. Usuwanie zanieczyszczeń z atmosfery. Jakość powietrza wewnątrz pomieszczeń. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza.	K_W01, K_W02 K_K04
3.	Fizyka atmosfery	Wykłady: Fizyka atmosfery – wprowadzenie. Budowa atmosfery. Ozon w atmosferze Ziemi. Efekt szklarniowy. Aerozole atmosferyczne. Woda w atmosferze Ziemi. Produkty kondensacji: powstawanie chmur (struktura i ich właściwości), chmury pozatroposferyczne, mgła i zamglenie. Powstawanie opadów i osadów atmosferycznych. Powietrze jako gaz doskonały. Termodynamika - właściwości powietrza suchego oraz wilgotnego. Statyka atmosfery. Dynamika atmosfery: ruch na nieobrcającej się i obracającej się Ziemi; powierzchnie nieciągłości; ruch powietrza z udziałem tarcia; wiatr na mapach topografii powierzchni izobarycznych; ruch fazy początkowej, trajektorie i linie prądu; cyrkulacja atmosfery. Elementy optyki i elektryki atmosfery.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06 K_U01, K_U10 K_K01
4.	GIS w naukach o atmosferze	Ćwiczenia: Rastrowy model danych przestrzennych. Funkcje analizy rastrowej. Wektorowy model danych przestrzennych. Prezentacja danych przestrzennych. Projekt – analiza danych rastrowych i wektorowych.	K_W11, K_W12, K_W13 K_U02, K_U04, K_U08, K_U14 K_U17
5.	Klimat w różnych skalach przestrzennych	Wykład: Skale przestrzenne w badaniach klimatu. Interakcja w wymianie energii między atmosferą i podłożem, struktura bilansu energetycznego powierzchni czynnej. Wpływ rzeźby oraz pokrycia terenu na przestrzenne zróżnicowanie elementów pogody/klimatu. Specyfika klimatu ekosystemów leśnych. Metody klasyfikacji klimatu w sali lokalnej – przykłady. Regiony klimatyczne Polski. Przykłady zróżnicowania mikro- i topoklimatycznego w Sudetach. Specyficzne cechy klimatu wybrzeży. Wybrane zastosowania mikro- klimatologii.  Ćwiczenia: Struktura bilansu energetycznego dla różnych kategorii powierzchni czynnej, jako podstawa przestrzennego zróżnicowania klimatu. Wpływ ukształtowania oraz pokrycia terenu na rozkład przestrzenny elementów klimatu – case study. Wydzielanie typów klimatu, zasady konstruowania map topo- klimatycznych. Prezentacje wybranych przykładów przestrzennego zróżnicowania topo- klimatycznego.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W09, K_W11, K_W15 K_U01, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09 K_K02, K_K03
6.	Ochrona i monitoring atmosfery	Wykłady: Pomiary i monitoring powietrza. Organizacja pomiarów i monitoringu w Polsce. Zanieczyszczenie powietrza (chemiczne, fizyczne, biologiczne), źródła ich emisji, bilansowanie emisji. Zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie człowieka. Charakterystyka zanieczyszczeń atmosferycznych: poziomy dopuszczalne, miary stężeń, bazy danych, metody pomiaru referencyjne i niereferencyjne, analizy zanieczyszczeń. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze, wpływ warunków meteorologicznych na jakość powietrza, epizody wysokich stężeń. Sposoby ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Ocena jakości powietrza.	K_W01, K_W04, K_W05, K_W14 K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U11 K_K02, K_K04, K_K01



		Ćwiczenia: Pomiary zanieczyszczeń powietrza. Emisja zanieczyszczeń z wybranych źródeł. Wpływ warunków meteorologicznych na jakość powietrza. Lokalne uwarunkowania zmienności stężeń zanieczyszczeń (udział w pomiarach i analiza danych).	
7.	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium: Omówienie dorobku dyscypliny i ośrodka w zakresie tematyki specjalizacji magisterskiej. Zasoby biblioteczne i dostęp do e-czasopism, kwerenda. Prezentacja osiągnięć, idei/ celów naukowych studentów. Wybór tematyki prac i dyskusja zakresu treści. Zasady pisania pracy naukowej.	K_W03, K_W09, K_W15 K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U16 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
8.	Statistics in Atmospheric Sciences  (Statystyka w naukach o atmosferze)	Classes: Introduction. Empirical distribution and exploratory data analysis. Parametric probability distributions. Hypothesis testing. Statistical forecasting. Forecast verification. Time series. Multivariate Statistics: Principal Component (EOF) Analysis, Canonical Correlation Analysis (CCA), Cluster Analysis.  Ćwiczenia: Wprowadzenie. Rozkład empiryczny i podstawowe metody eksploracji danych. Rozkłady prawdopodobieństwa. Testowanie hipotez. Prognoza statystyczna. Weryfikacja prognoz. Analiza serii czasowych. Statystyka wielowymiarowa: analiza składowych głównych, korelacja kanoniczna, analiza skupień.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W08, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15, K_W17 K_U02, K_U04, K_U05 K_K04
9.	Techniki pomiarowe w naukach o atmosferze	Wykłady: Pomiary podstawowych parametrów tła meteorologicznego. Pomiary na potrzeby analiz bioklimatu. Naziemne pomiary jakości powietrza z uwzględnieniem rozwiązań niskokosztowych. Pomiary pionowej struktury atmosfery (pomiary sodarowe, pomiary lidarowe). Pomiary specjalne (wykorzystanie bezzałogowych platform latających w pomiarach jakości powietrza, mobilne pomiary warunków meteorologicznych i jakości powietrza). Zasady budowy sieci pomiarowej – problematyka reprezentatywności stanowisk pomiarowych, dobór lokalizacji, gęstość sieci, pragmatyka. Procedury zapewnienia jakości danych pomiarowych.  Ćwiczenia: Organizacja i przeprowadzenie kampanii pomiarowej (pomiary jakości powietrza oraz parametrów tła meteorologicznego). Kontrola merytoryczna i opracowanie surowych danych pomiarowych. Analiza i opracowanie merytoryczne uzyskanych wyników. Prezentacja wyników.	K_W01, K_W02, K_W09, K_W14 K_U03, K_U06, K_U07, K_U11 K_U17, K_K02, K_K03, K_K04, K_K01
10.	Wprowadzenie do programowania	Ćwiczenia: Języki programowania. Typy danych i zmienne, wyrażenia, instrukcja przypisania. Operatory. Funkcje. Instrukcje warunkowe. Pętle. Skrypty.	K_W12, K_W13 K_U02, K_U14 K_U17, K_K03,
11.	Environmental Impact Assessment  (Ocena oddziaływania na środowisko)	Lectures: Types of factors of anthropogenic impact on the environment. Environmental effects identification of economic decisions, spatial planning and environmental management. Environmental protection laws in the EU and in the world. Assessment methods. Scientific basics, management, forecast. Case studies of good practices.  Wykłady: Rodzaje czynników antropogenicznego oddziaływania na środowisko. Identyfikacja skutków decyzji ekonomicznych i planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem. Prawo ochrony środowiska w UE i na świecie. Metody oceny. Podstawy naukowe, zarządzanie, prognoza. Studium dobrych praktyk	K_W01, K_W04, K_W09 K_U01, K_U07, K_U16 K_K02, K_K03, K_K01

12.	Globalne zmiany klimatu	<p>Wykłady: Wprowadzenie do globalnych zmian klimatu GZK (terminologia; system klimatyczny i jego uwarunkowania; zmiany klimatu w przeszłości). Współczesne globalne ocieplenie WGO (zmiany temperatury w erze przemysłowej; przyczyny zmian temperatury; bilans energetyczny Ziemi; sprzężenia zwrotne oraz mechanizmy samoregulacji, cykl węglowy). Skutki WGO (Zjawiska ekstremalne, przyroda nieożywiona; biosfera; społeczeństwo, skutki poszczególnych scenariuszy zmian klimatu). Działania zaradcze: powstrzymanie ocieplenia przez redukcję emisji; adaptacja do WGO. Problematyka WGO a polityka i działalność społeczna.</p> <p>Ćwiczenia: Przeprowadzenie debaty oksfordzkiej n/t konfliktów społecznych wynikających ze zmian klimatu w realiach przyrodniczych i społeczno-gospodarczych wybranych regionów. Źródła wiedzy o klimacie – zapoznanie z dostępnymi bazami danych. Podstawy wizualizacji danych z reanaliz meteorologicznych w środowisku R. Prezentacja warunków klimatycznych danego obszaru.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W08, K_W15</p> <p>K_U01, K_U04, K_U09, K_U10, K_U13, K_U14</p> <p>K_U17, K_K05</p>
13.	Modelowanie procesów atmosferycznych	<p>Ćwiczenia: Modelowanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery (źródła danych, zastosowanie metody top-down). Modelowanie parametrów meteorologicznych z zastosowaniem modelu numerycznego (ustawienia domeny, przygotowanie danych wejściowych, parametryzacja procesów fizycznych, realizacja obliczeń). Zastosowanie chemicznego modelu transportu zanieczyszczeń do oceny jakości powietrza atmosferycznego (ustawienia domeny, przygotowanie danych wejściowych, parametryzacja procesów chemicznych, realizacja obliczeń). Realizacja mini projektów dotyczących modelowania emisji, parametrów meteorologicznych oraz jakości powietrza atmosferycznego. Prezentacja i weryfikacja wyników modelowania.</p>	<p>K_W03, K_W13, K_W15</p> <p>K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U08</p>
14.	Seminarium dyplomowe 2	<p>Seminarium: Prezentacje stanu wiedzy w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, materiałów źródłowych i drogi postępowania badawczego. Omówienie pracy seminaryjnej.</p>	<p>K_W02, K_W05, K_W07</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08, K_U12, K_U13</p> <p>K_K02, K_K04, K_K05, K_K01</p>
15.	Zarządzanie jakością powietrza	<p>Wykłady: Teoretyczne podstawy budowy systemu zarządzania środowiskiem. Przepisy prawne krajowe i międzynarodowe w zakresie ochrony powietrza i klimatu. Środki zarządzania środowiskiem, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza. Instrumenty zarządzania środowiskiem: oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia zintegrowane, system ETS, opłaty środowiskowe. Rozwój systemów zarządzania środowiskowego. Systemy nieformalne zarządzania środowiskowego. Systemy formalne: ISO 14001 i EMAS.</p> <p>Ćwiczenia: Systemy zarządzania środowiskiem ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza (procedury audytowania). Oceny wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Instrumenty ekonomiczne: opłaty za korzystanie ze środowiska, źródła finansowania ochrony powietrza.</p>	<p>K_W01, K_W04</p> <p>K_U01, K_U07, K_U13, K_U15</p> <p>K_K04, K_K05, K_K06</p>
16.	Szkoła letnia – ćwiczenia terenowe (5 dni)	<p>Ćwiczenia terenowe: Charakterystyka warunków meteorologicznych obserwowanych w skali mezo-, topo-, oraz mikro-, w odniesieniu do sytuacji w skali synoptycznej. Organizacja pomiarów terenowych prowadzonych w skali topoklimatycznej oraz ich interpretacja. Zapoznanie się ze specyfiką prowadzenia obserwacji meteorologicznych w</p>	<p>K_U01, K_U03, K_U06, K_U07, K_U12</p> <p>K_U17, K_K02, K_K03,</p>

		warunkach górskich. Umiejętność powiązania warunków atmosferycznych ze stanem i jakością powietrza atmosferycznego.	K_K04, K_K05, K_K01
17.	Praktyka dyplomowa	Praktyka: Treści programowe są realizowane wg ogólnego programu praktyk, ustalonego na Wydziale Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr. oraz na podstawie umów z instytucjami: Biuro Prognoz Meteorologicznych i Dział Służby Obserwacyjno-Pomiarowej IMGW; Inne instytucje np. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Karkonoski Park Narodowy, Obserwatorium Geofizyczne Instytutu Geofizyki PAN. Jednostka macierzysta tj. Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery UWr.	K_W01, K_W09, K_W14, K_W15 K_U03, K_U10, K_U11 K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01
18.	Meteorologia synoptyczna	Wykłady: Meteorologia synoptyczna – podstawowe pojęcia, definicje oraz funkcjonowanie światowego systemu wymiany danych meteorologicznych. Elementy mapy synoptycznej oraz jej interpretacja. Cyklogeneza oraz frontogeneza. Rola prądu strumieniowego w sterowaniu makroskalową cyrkulacją atmosferyczną. Konstrukcja i interpretacja diagramu aerologicznego. Metody i modele prognozowania pogody. Ćwiczenia: Depesza synoptyczna oraz sposoby prezentowania danych meteorologicznych na mapach synoptycznych. Fazy rozwoju cyklogenezy oraz frontogenezy – analiza na wybranych przykładach. Kreślenie dolnej mapy synoptycznej. Interpretacja sytuacji meteorologicznej w oparciu o dolne i górne mapy topografii barycznej. Analiza przykładowych diagramów aerologicznych, wyznaczanie wskaźników: LCL, LFC, CCL, EL, LI, CAPE, K-index, CIN. Przygotowanie prognozy pogody w oparciu o wybrane modele prognostyczne.	K_W01, K_W03, K_W06, K_W07, K_W10, K_W12, K_W13, K_W15, K_W17 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10 K_K02, K_K03, K_K04, K_K01
19.	Seminarium dyplomowe 3	Seminarium: Prezentacje przez studentów wyników I etapu własnych badań w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie pisemnej pracy seminaryjnej.	K_W15 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
20.	Szkoła zimowa – ćwiczenia terenowe (5 dni)	Ćwiczenia terenowe: Obserwacje i terenowe pomiary pokrywy śnieżnej. Ekologiczne znaczenie pokrywy śnieżnej i stałych osadów atmosferycznych. Specyfika zimowych obserwacji na stacjach meteorologicznych. Problematyka lawin śnieżnych i zagrożenia lawinowego.	K_U01, K_U03, K_U11, K_U12 K_U17, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01
21.	Renewable Energy Resources  (Zasoby energii odnawialnej)	Lectures: Characteristics of renewable energy sources. Energy resources. Energy development strategy in the world and the EU. Ecological effects of the use of renewable energy sources. Law basics and economic and of using renewable energy sources. Wykłady: Charakterystyka odnawialnych źródeł energii. Zasoby energetyczne. Strategia rozwoju energetyki w Świecie i UE. Ekologiczne skutki wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ekonomiczne i prawne uwarunkowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	K_W01, K_W03 K_U13 K_K04
22.	Seminarium dyplomowe 4	Seminarium: Prezentacje przez studentów końcowych wyników własnych badań/projektu w zakresie wybranej tematyki pracy magisterskiej, z dyskusją w ramach grupy seminaryjnej. Omówienie formalnych zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej i przeprowadzania egzaminu magisterskiego.	K_W02, K_W05, K_W16 K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08,

			K_U13, K_U16 K_K02, K_K04, K_K05, K_K01
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
23.	<i>Ekstremalne zjawiska pogodowe</i>	Wykłady: Zjawisko ekstremalne – definicja, miary, zagrożenia, rozkład przestrzenny zjawisk ekstremalnych na świecie. Zjawiska ekstremalne w Polsce: mitygacja i adaptacja do zmian klimatu. Cyklony szerokości umiarkowanych i cyklony tropikalne. Burze i zjawiska towarzyszące. Fale ciepła i fale chłodu. Wysokie sumy opadu i susze. El Niño, La Niña i Oscylacja Południowa.  Ćwiczenia: Cyklony szerokości umiarkowanych i cyklony tropikalne – studium przypadków. Burze i zjawiska towarzyszące – studium przypadków. Fale ciepła i chłodu – studium przypadków. Wysokie sumy opadu i susze - studium przypadków. Prognozowanie oraz śledzenie przebiegu ekstremalnych zjawisk pogodowych.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W08 K_U01, K_U02, K_U03, K_U05 K_U17
24.	<i>Klimat obszarów polarnych</i>	Wykłady: Klimat polarny w świetle klasyfikacji klimatycznych. Definicja i granice obszarów polarnych. System arktyczny. Antarktyka. Rola obszarów polarnych w procesach globalnych. Warunki polarne a klimat gór.	K_W01, K_W03, K_W06 K_U05, K_U07, K_U12 K_K02, K_K01
25.	<i>Pozyskiwanie i interpretacja danych w środowisku R</i>	Ćwiczenia: Pomiary naziemne – źródła, formaty, pozyskiwanie. Dane satelitarne w badaniach atmosfery – źródła, formaty, pozyskiwanie. Dane z modeli numerycznych – źródła, formaty, pozyskiwanie. Projekt – wykorzystanie różnych źródeł danych w analizach jakości powietrza.	K_W05, K_W08, K_W11 K_U01, K_U02, K_U03, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11 K_K04, K_K05, K_K01
26.	<i>Zarządzanie kryzysowe</i>	Wykład: Bezpieczeństwo. Zarządzanie kryzysowe. Fazy zarządzania kryzysowego. Planowanie w zarządzaniu kryzysowym. Rozpoznawanie zagrożeń. Organizacja obiegu informacji. Ostrzeganie. Komunikacja. Rola centrów zarządzania kryzysowego w systemie. Monitorowanie zagrożeń. Wystąpienie zagrożenia. Reagowanie i koordynacja działań. Odbudowa. Weryfikacja działań.	K_W01, K_W02, K_W04 K_U01, K_U08, K_U013 K_K04
<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b>			
27.	<i>Klimat i bioklimat miast</i>	Wykłady: Wprowadzenie do bioklimatologii – wpływ bodźców meteorologicznych na organizmy żywe, Bilans cieplny ciała ludzkiego. Wpływ stresu gorąca i chłodu na organizm ludzki, zagrożenia bioklimatyczne związane ze zmianami klimatu. Specyfika środowiska miejskiego w kontekście kształtowania klimatu i bioklimatu, podstawowe cechy klimatu obszarów zurbanizowanych. Bilans radiacyjny i bilans cieplny w obszarach zurbanizowanych. Warunki wiatrowe w obszarach zurbanizowanych, przewietrzanie miast. Uwarunkowania czasowej i przestrzennej zmienności warunków termicznych i wilgotnościowych w obszarach zurbanizowanych. Melioracja klimatu jako element zarządzania klimatem i bioklimatem miast, łagodzenie skutków zmian klimatu.  Ćwiczenia: Metody pomiarów i analiz bioklimatu obszarów zurbanizowanych. Podstawowe wskaźniki stosowane w bioklimatologii miejskiej. Wykorzystanie numerycznych modeli meteorologicznych w analizach bioklimatu obszarów zurbanizowanych, prognozowanie	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W09 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U07, K_U08, K_U13, K_U14 K_U17, K_K02, K_K03, K_K04, K_K01

		warunków biometeorologicznych. Ocena bioklimatu miasta.	
28.	<i>Klimatologia regionalna</i>	Wykłady: System klimatyczny i czynniki klimatotwórcze. Cyrkulacja atmosferyczna w strefach międzyzwrotnikowej, umiarkowanej i polarnej. Klimat strefy równikowej i podrównikowej, zwrotnikowej i podzwrotnikowej, umiarkowanej oraz subpolarnej i polarnej. Klimat oceanów. Klimat lokalny i mikroklimat. Ekstrema, anomalie i oscylacje klimatyczne. Wpływ warunków klimatycznych na zasięg stref krajobrazowych i biomów.  Ćwiczenia: Klasyfikacje klimatyczne. Opracowanie warunków klimatycznych wybranego regionu.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W17  K_U09  K_K05
29.	<i>Metodyka oceny oddziaływania na środowisko</i>	Ćwiczenia: Ocena oddziaływania na środowisko w Polsce – wprowadzenie, przegląd aktów prawnych. Źródła danych w ocenach oddziaływania na środowisko. Wykorzystanie GIS w ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko – omówienie projektu, podział prac. Prezentacja postępów w pracy i wyników cząstkowych, dyskusja. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – omówienie projektu, zapoznanie z kartą informacyjną przedsięwzięcia, podział prac. Prezentacja postępów w pracy i wyników cząstkowych, dyskusja. Prezentacja raportu końcowego.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W08, K_W11, K_W13, K_W15  K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U08, K_U09, K_U12, K_U13  K_U17
30.	<i>Problemy współczesnej klimatologii</i>	Wykłady: Wielkie wyzwania I - Rola zachmurzenia i aerozoli w systemie klimatycznym. Wielkie wyzwania II - Klimat a środowisko (wzrost poziomu morza, procesy w kriosferze, zasoby wody pitnej, transformacje ekosystemów). Wpływ człowieka na zmiany globalne. Klimat a jakość życia (zanieczyszczenia atmosferyczne i procesy urbanizacyjne). Zjawiska ekstremalne. Prognozowanie i modelowanie. Systemy wymiany informacji.	K_W01, K_W08, K_W17  K_U10  K_K04

**Przedmioty humanistyczne i otwartego wyboru dla specjalności polskojęzycznych.**

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
<b>Moduł AO - przedmioty otwartego wyboru</b>			
1.	<i>Hydromorfologiczna waloryzacja rzek</i>	<p>Wykłady: Podstawowe pojęcia, nazewnictwo oraz historia i stan badań hydromorfologicznych prowadzonych w Polsce, Europie i na świecie. Podstawy prawne prowadzenia oceny stanu ekologicznego rzek. Rodzaje presji wywieranych na elementy hydromorfologiczne rzek. Sposoby interpretacji i oceny stanu ekologicznego cieków, opis metodyki oceny dla wód silnie zmienionych. Metody referencyjne wykorzystywane do oceny stanu hydromorfologicznego rzek w Polsce i na świecie. Repetytorium.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Hydromorfologiczna waloryzacja wybranego odcinka rzeki metodą referencyjną. Analiza danych archiwalnych i terenowych dotyczących terenu badań wraz z rozpoznaniem istniejących presji. Szczegółowa analiza i ocena stanu hydromorfologicznego wybranej rzeki wraz z analizą presji i wytycznymi do działań naprawczych.</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W09</p> <p>K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U10, K_U13, K_U17</p> <p>K_K03, K_K01</p>
2.	<i>Problemy obszarów zurbanizowanych</i>	<p>Wykłady: Obszary zurbanizowane – wprowadzenia, definicje, rodzaje. Problemy obszarów zurbanizowanych – klasyfikacja, pojęcie, rodzaje. Opracowania związane z obszarami zurbanizowanymi – forma, konstrukcja, poruszane zagadnienia.</p> <p>Ćwiczenia: Sposoby wyodrębniania i delimitacji obszarów zurbanizowanych. Projektowanie badań związanych z identyfikacją i analizą problemów na obszarach zurbanizowanych.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Rekonesans terenowy wybranych obszarów przyjętych do badań – wyznaczenie obszaru badań i zagadnień badawczych. Realizacja badań terenowych w zakresie problemów społecznych. Realizacja badań terenowych w zakresie problemów ekonomicznych. Realizacja badań terenowych w zakresie problemów komunikacyjnych. Realizacja badań terenowych w zakresie problemów przestrzenno-środowiskowych. Prezentacja wyników badań.</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W10, K_W11, K_W14</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U09, K_U11</p> <p>K_U17, K_K03, K_K05</p>
3.	<i>Strefy Krajobrazowe Europy</i>	<p>Ćwiczenia terenowe: Rozwój rzeźby Europy i główne czynniki morfotwórcze. Wpływ zlodowaceń plejstocenijskich na kształtowanie rzeźby Europy Środkowej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów górskich. Strefy klimatyczne i roślinne Europy. Główne jednostki fizyczno-geograficzne Europy ze szczególnym uwzględnieniem Europy Środkowej. Krajobrazy kulturowe i ich zróżnicowanie. Zagrożenia naturalne.</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W06</p> <p>K_U01, K_U03, K_U05, K_U010</p> <p>K_U17, K_K03</p>
4.	<i>SQL – bazy danych</i>	<p>Ćwiczenia: Bazy danych jako podstawowe narzędzie przechowywania i zarządzania danymi, przegląd oprogramowania bazodanowego – rozwiązania komercyjne i open source (Microsoft Access, OpenOffice Base, SQL Server, Oracle DB, MySQL, PostgreSQL). Struktury przechowywania danych, hierarchia danych, relacje, podstawowe typy danych. SQL (Structural Query Language) – podstawowe narzędzie przetwarzania i zarządzania danymi. Projekt bazy danych, tworzenie i wypełnianie tabel, przeglądanie bazy, usuwanie danych, importowanie danych ze źródeł zewnętrznych, usuwanie duplikatów. Pobieranie danych z bazy – wyrażenie SELECT i jego rozwinięcia, WHERE i jego rozwinięcia, zastosowanie operatorów logicznych przy pobieraniu danych. Funkcje daty i czasu, wybór</p>	<p>K_W02, K_W06, K_W012</p> <p>K_U02, K_U10, K_U14</p> <p>K_K02, K_K05, K_K01</p>

		danych z zastosowaniem funkcji daty i czasu. Funkcje agregujące i operacje na danych (operatory, funkcje porównujące, funkcje numeryczne, funkcje znakowe). Budowa relacji – klucze główne i klucze obce, łączenie tabel – wybieranie danych z wielu tabel, złączenia. Przetwarzanie, opracowanie i agregacja dużych zbiorów danych z pomocą narzędzi bazodanowych – na przykładzie minutowych danych meteorologicznych z 10-lecia. Wykorzystanie technik bazodanowych w narzędziach GIS na przykładzie plików .shp BDOT. Budowa własnej relacyjnej bazy danych, na przykładzie bazy danych o emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. Zaliczenie.	
<b>Moduł BO - przedmioty otwartego wyboru</b>			
5.	<i>Analizy sieciowe w transporcie</i>	Wykłady: Wprowadzenie do problematyki infrastruktury transportowej. Ekonomiczne i funkcjonalne uwarunkowania rozwoju transportu. Charakterystyka i funkcjonowanie poszczególnych form transportu. Modele transportowe i topologiczna analiza przestrzennej struktury sieci. Przestrzenne zróżnicowanie układów sieci transportowych. Koncepcje przestrzennego rozwoju systemów transportowych w Polsce i Europie. Jakościowe przemiany systemów transportowych na świecie. Wybrane przykłady rozwiązań transportowych w Polsce i na świecie. Główne problemy transportowe miast. Kolokwium zaliczeniowe.  Ćwiczenia: Źródła i metody pozyskiwania danych w badaniach działalności transportowej. Przykładowe zastosowania GIS w transporcie. Elementy analizy sieciowej. Problemy rozwoju infrastruktury transportowej wybranego powiatu w Polsce/układ transportowy wybranego miasta/powiatu. Powiązania systemu transportowego ze strukturą funkcjonalno-przestrzenną. Próba wyznaczenia optymalnych lokalizacji przystanków dla nowych połączeń pasażerskich w odniesieniu do miejsc zamieszkania potencjalnych pasażerów. Wykorzystanie narzędzi Network Analyst do oceny prawidłowego (efektywnego) funkcjonowania służb ratunkowych na przykładzie wybranego miasta. Dostępność czasowa wybranych środków transportu (kolejowego i samochodowego) przy użyciu metody izochron – próba wyznaczenia optymalnego rozwiązania transportowego.	K_W01, K_W03, K_W11 K_U02, K_U04, K_U05, K_U10 K_U17
6.	<i>Astrogeografia</i>	Wykłady: Miejsce Ziemi we Wszechświecie – geneza Ziemi i wpływ przestrzeni kosmicznej na jej wygląd i funkcjonowanie. Geografia Księżyca. Geografia Marsa. Astronomia w przestrzeni geograficznej - metody astronomii wykorzystywane w geografii. Astrofizyka a geografia. Gwiazdy i ich znaczenie w geografii.  Ćwiczenia terenowe: Zasady nawigacji gwiazdnej. Zasady obchodzenia się ze sprzętem astronomicznym.	K_W01, K_W02, K_W06, K_W08 K_U01, K_U02, K_U07 K_U17, K_K02, K_K04
7.	<i>Cykle biogeochemiczne i klimat</i>	Wykłady: Cykle biogeochemiczne – definicja, historia badań, współczesne metody. Naturalne i antropogeniczne czynniki kształtujące obieg CO <sub>2</sub> w środowisku w epigeosferze. Naturalne i antropogeniczne czynniki kształtujące obieg CH <sub>4</sub> w środowisku w epigeosferze.  Cykl biogeochemiczny azotu. Naturalne i antropogeniczne czynniki kształtujące obieg N <sub>2</sub> O w epigeosferze. Współzależność pomiędzy obiegiem węgla i azotu w środowisku. Obieg fosforu w środowisku przyrodniczym.  Ćwiczenia: Określenie współzależności pomiędzy zawartością składników pokarmowych, a przepływem (na wybranym przykładzie). Obieg gazów cieplarnianych w środowisku wodnym (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> ) na wybranym przykładzie. Analiza zróżnicowania biodostępnych form	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W08, K_W17 K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U07 K_U17, K_K03, K_K04

		azotu w środowisku wodnym. Prezentacja dotycząca obiegu wybranych gazów cieplarnianych w środowisku wodnym na podstawie uzyskanych wyników.	
8.	<i>Gospodarowanie zasobami wodnymi</i>	Wykłady: Składowe bilansu hydrologicznego zlewni wraz z przykładami z różnych stref klimatycznych. Wpływ działalności człowieka na środowisko wodne na przykładach. Studium przypadku: Zagrożenia hydrologiczne i ekologiczne na rzece Jangcy. Wpływ działalności człowieka na środowisko wodne na przykładach. Studium przypadku: Gospodarka wodna w dorzeczu Renu. Globalne zmiany zasobów wodnych w różnych strefach klimatycznych. Cykle biogeochemiczne składników odżywczych w systemie atmosfera-hydrosfera-litosfera w obszarach zlodowaconych.  Ćwiczenia: Wyliczenie składowych bilansu hydrologicznego dla wybranej zlewni. Określenie wpływu zmian klimatycznych na zasoby wodne dla wybranej zlewni położonej na Azji lub Ameryce Północnej. Wyznaczenie odpływu i ładunku zanieczyszczeń transportowanych w wodach powierzchniowych na przykładzie wybranej zlewni. Prezentacja – zaliczenie.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W08, K_W10, K_W15, K_W17  K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U07  K_U17, K_K03
9.	<i>Miasta świata</i>	Ćwiczenia: Miasta Europy Zachodniej. Miasta Europy Środkowej i Wschodniej. Miasta krajów islamskich. Miasta Afryki Subsaharyjskiej. Miasta Azji Południowej. Miasta Azji Wschodniej i Południowo-Wschodniej. Miasta Oceanii. Miasta Ameryki Północnej. Miasta Ameryki Łacińskiej. Nowe miasta na świecie. Problemy rozwoju miast „Bogatej Północy”. Problemy rozwoju miast „Biednego Południa”.	K_W01, K_W02, K_W06  K_U01, K_U04, K_U05, K_U09  K_U17, K_K03, K_K05
10.	<i>Projekt z analizy przestrzennej</i>	Ćwiczenia: Realizacja dwóch projektów, których celem jest rozwiązanie problemu przestrzennego, osiągnięcie założonego celu (celów)/weryfikacja hipotezy badawczej dotyczącego wybranego aspektu środowiska geograficznego. Realizacja projektu obejmuje: Zdefiniowanie problemu badawczego – określenie celu(-ów) projektu/postawienie hipotez badawczych. Wstępne omówienie procedury analitycznej. Identyfikacja wymaganych danych wejściowych i możliwości ich pozyskania. Omówienie narzędzi GIS i metod ilościowych do realizacji projektu. Przygotowanie danych wejściowych, testy metody i ewentualne korekty założonej procedury. Przeprowadzenie analizy przestrzennej. Omówienie i dyskusja wyników – prezentacje ustne, przygotowanie pisemnego raportu końcowego.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W13, K_W14, K_W15  K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09  K_K04, K_K01
11.	<i>Zjawiska krasowe</i>	Wykłady: Definicja krasu i historia badań nad krasem. Rodzaje, charakterystyka i występowanie skał krasowięjących. Chemiczne mechanizmy procesów rozpuszczania skał. Wtórna depozycja. Strukturalne uwarunkowania procesów krasowych. System cyrkulacji wód krasowych. Morfologia krasowa: mikro-, mezo- i makroformy. Różne typy krajobrazów krasu węglanowego. Kras gipsowy. Kras krzemionkowy i pseudokras. Potencjał i wykorzystanie turystyczne obszarów krasowych. Problemy zagospodarowania obszarów krasowych.	K_W01, K_W04, K_W06, K_W07  K_K01
<b>Moduł HUM - przedmioty humanistyczne</b>			
12.	<i>Historia kartografii</i>	Wykłady: Początki kartografii – prehistoria, starożytność, średniowiecze. Najstarsze znane obrazy kartograficzne. Obraz świata w starożytności. Dorobek geografii i kartografii greckiej. Ptolemeusz i jego Geografia. Średniowieczne mapy typu mappae mundi, kartografia pozaeuropejska. Portolany. Kartografia w XV–XVII w. Czynniki rozwoju kartografii w odrodzeniu. Główne ośrodki kartograficzne. Zmiany obrazu świata i dokładności map. Kartografia europejska w XVI–XVII w. – epoka wielkich atlasów	K_W01, K_W03, K_W06, K_W15  K_U02, K_U05, K_U07, K_U08



		<p>geograficznych. Kartografia w XVIII–XIX w. Czynniki rozwoju kartografii w oświeceniu. Pierwsze pomiary topograficzne i rozwój map topograficznych. Kartografia polska w XVI–XVIII w. Pierwsi polscy kartografowie i ich wpływ na obraz Polski w kartografii europejskiej. Kartografia ziem polskich w XIX w. Historia kartografii tematycznej.</p> <p>Ćwiczenia: Prezentacja i omówienie dawnych map i atlasów z kolekcji Pracowni Historii Kartografii Zakładu Geoinformatyki i Kartografii UW. Cyfrowe repozytoria map i formy opisu bibliograficznego dawnego dzieła kartograficznego. Analizy kartometryczności dawnych map i jej interpretacja. Wizyta dydaktyczno-studyjna w Oddziale Zbiorów Kartograficznych Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu. Sporządzenie sprawozdania z wizyty.</p>	K_K03
13.	<i>Historia gospodarcza Polski i świata w XIX i XX w.</i>	<p>Wykłady: Geneza gospodarki rynkowej na ziemiach Polski i na świecie. Procesy industrializacji na kontynencie europejskim i w USA w XIX w. Rozwój kapitalizmu wolnokonkurencyjnego i monopolizacja gospodarki. Gospodarka światowa w okresie I wojny światowej (1914-1918). Świat kapitalistyczny w latach 1918-1939. Polityka „nowego ładu”. Gospodarcze problemy i skutki II wojny światowej (1939-1945). Powojenna odbudowa i rekonstrukcja gospodarki Polski i świata (1945-1949). Rozwój gospodarczy świata a gospodarka Polski w latach 1950-1973. Wstrząsy i załamania gospodarki w Polsce i na świecie w latach 1974-1989. Zaliczenie wykładu.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W08, K_W15</p> <p>K_U01, K_U10, K_U12, K_U15</p> <p>K_K02, K_K03, K_K04</p>
14.	<i>Historia nauk o atmosferze</i>	<p>Wykłady: Jak zdefiniowano ciepło - Historia termometrów i skal termometrycznych, najnowsze techniki pomiaru. Budowa atmosfery/ struktura atmosfery (lot balonem), balon stratosferyczny Piccarda, badania przestrzeni kosmicznej (pierwsze loty, satelity itp.). Gazy w atmosferze. Globalne ocieplenie – historia badań. Ozon stratosferyczny: historia odkrycia, procesy powstawania i pochłanianie promieniowania. Wielkie nazwiska: Lorenz i teoria chaosu, Bjerknes i nowoczesne prognozy, Fujita i huragany, Eugeniusz Romer, Aleksander Kosiba, Stanisław Baranowski i inni. Wizyta w Hydropolis.</p>	<p>K_W01, K_W02</p> <p>K_U01, K_U12</p> <p>K_K04</p>
15.	<i>Historia nauk o Ziemi</i>	<p>Wykłady: Rozwój poglądów na wiek i dzieje Ziemi od starożytności. Główne linie sporu w naukach o Ziemi: neptunizm vs. plutonizm, katastrofizm vs. aktualizm. Początki nowoczesnych nauk o Ziemi – James Hutton, Charles Lyell i inni. Powstanie i rozwój koncepcji tektoniki płyt. Rozwój koncepcji dotyczących powstawania gór. Teorie zlodowaceń. Geologiczna skala czasu i nazewnictwo jednostek geologicznych – ewolucja poglądów. Rozwój geomorfologii jako nauki, modele rozwoju rzeźby. Wkład polskich uczonych w rozwój nauk o Ziemi.</p>	<p>K_W02, K_W08, K_W09, K_W10, K_W15</p> <p>K_U01</p> <p>K_K04, K_K01</p>
16.	<i>Wybrane zagadnienia z archeologii</i>	<p>Wykłady: Plejstoceni rodowód ludzkości: 4 mln – 75 tys. lat BP. Ludzie współcześni. Kolonizacja Eurazji i „zdobycie” Ameryki: 75 – 10 tys. łowcy i zbieracze oraz pierwsi rolnicy w holocenie: 10 tys. – 3 tys. lat. Pierwsze cywilizacje: 3 tys. – 1 tys. lat p.n.e. Epoka żelaza i starożytność: 1 tys. p.n.e. – 500 lat n.e. Świat średniowiecza: 500 – 1600 lat n.e. Archeologiczne metody poznawania przeszłości: teoria i praktyka. Archeologia współcześnie: badania okresu nowożytnego i ostatniego stulecia.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_W10, K_W15</p> <p>K_K04</p>
<b>Moduł CO - przedmioty otwartego wyboru</b>			
17.	<i>Czwartorzęd Europy</i>	<p>Wykłady: Zarys problematyki, podstawowa terminologia, przyczyny zmian klimatycznych w czwartorzędzie. Strefowa zmienność czwartorzędu Europy. Stratygrafia czwartorzędu Europy - podstawowe źródła danych. Maksymalne zasięgi starszych zlodowaceń plejstocenijskich w Europie. Maksymalne zasięgi ostatniego zlodowacenia w Europie we</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08</p> <p>K_U01, K_U02, K_U05,</p>

		wczesnym i późnym Vistulianie. Problemy korelacji stratygraficznej czwartorzędu Europy, zlodowacenia górskie w Europie, zapis czwartorzędu Europy w sekwencjach lessowych. Stratygrafia oraz zmiany klimatyczno-środowiskowe w Holocenie.  Ćwiczenia: Prezentacja i omówienie najważniejszych źródeł literaturowych i internetowych zawierających dane pośrednie dla rekonstrukcji paleośrodowiskowych w czwartorzędzie. Rekonstrukcja paleogeograficzna ostatniego cyklu interglacjalno-glacialnego dla Półwyspu Iberyjskiego, Apenińskiego lub Bałkańskiego. Rekonstrukcja paleogeograficzna ostatniego cyklu interglacjalno-glacialnego dla Holandii, Północnych Niemiec, Szwajcarii lub Czech. Rekonstrukcja paleogeograficzna ostatniego cyklu interglacjalno-glacialnego dla Wielkiej Brytanii, Islandii, Grenlandii, Norwegii lub Równiny Rosyjskiej.	K_U09 K_K01
18.	<i>Czwartorzęd Sudetów</i>	Wykłady: Rzeźba Sudetów w późnym neogenie. Zasięgi i ilość plejstocenijskich zlodowaceń niżowych w Sudetach. Formy i osady polodowcowe w Sudetach. Zmiany rzeźby związane z transgresją lądolodu skandynawskiego. Plejstocenijskie zlodowacenie górskie Sudetów. Rzeźba peryglacjalna Sudetów. Czwartorzędowa morfogeneza Sudetów.  Ćwiczenia: Omówienie i przygotowanie materiałów źródłowych (w tym NMW) do charakterystyki wybranego regionu Sudetów lub Przedgórze Sudeckiego. Charakterystyka rzeźby i utworów pokrywowych wybranego regionu Sudetów, Przedgórze Sudeckiego.	K_W01, K_W03, K_W05, K_W07 K_U01, K_U04, K_U05, K_U06 K_U17, K_K03, K_K01
19.	<i>Kompleksowe analizy środowiska geograficznego</i>	Ćwiczenia: Zapoznanie z założeniami i celem projektu, podział na grupy i wybór liderów grup. Analiza tekstu źródłowego i omówienie zagadnień: strategia rozwoju gminy, struktura funkcjonalno-przestrzenna itp. Prezentacje grup nt. wybranych obszarów badań. Dyskusja nad możliwymi źródłami danych przestrzennych oraz o danych strategicznych gmin. Przestrzenne wyznaczenie obszarów badań oraz zaplanowanie procedury postępowania w systemach informacji geograficznej. Przygotowanie danych i wieloetapowa analiza wykorzystująca informacje o zasobach środowiska przyrodniczego i ochronie przyrody. Przygotowanie danych i wieloetapowa analiza oparta na danych o strukturze osadniczej i dobrach kultury. Przygotowanie danych i wieloetapowa analiza dotycząca infrastruktury transportowej i sieci usług. Wyznaczenie terenów szczególnie istotnych dla rozwoju gminy. Zaprezentowanie wyników częściowych. Synteza wyników badań w grupach i wizualizacja uzyskanych danych przestrzennych w postaci map tematycznych. Dyskusja merytoryczna i przygotowanie kompleksowych wyników w postaci pisemnego opracowania. Syntetyczna prezentacja wyników całego projektu w zespołach, w tym zaproponowanie kierunków rozwoju w gminach.	K_W04, K_W13, K_W14, K_W15 K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08 K_U17
20.	<i>Landform recognition (Rozpoznawanie form rzeźby)</i>	Classes: Tectonic landforms. Structural landforms in upland and mountain settings. Karst terrains. Mass movements and hillslope processes and landforms. Valleys and channel patterns. Cold-climate landforms of glacial and periglacial origin. Dunes and other aeolian landforms. Coastal landforms. Extraterrestrial landforms, on examples from Mars.  Ćwiczenia: Tektoniczne formy rzeźby. Formy strukturalne na wyżynach i w górach. Obszary krasowe. Ruchy masowe, procesy i formy stokowe. Doliny i koryta rzeczne. Formy glacialne i peryglacialne. Wydmy i inne formy eoliczne. Formy litoralne. Formy pozaziemskie, na przykładzie Marsa.	K_W06, K_W017 K_U05, K_U07, K_U09, K_U10, K_U12, K_U16 K_K04, K_K01
21.	<i>Mniejszości narodowe i etniczne w Polsce</i>	Wykłady: Wprowadzenie do problematyki, zagadnienia terminologiczne. Geneza mniejszości narodowych i etnicznych, ich główne typologie, elementy polityki etnicznej, możliwe sposoby rozwiązywania konfliktów etnicznych. Podstawowe prawa mniejszości narodowych i etnicznych, najważniejsze zapisy ustawy z dnia 6 stycznia 2005 r. o	K_W01, K_W02, K_W06, K_W15 K_U01, K_U04

		<p>mniejszościach narodowych i etnicznych oraz o języku regionalnym. Polska na tle Europy ze względu na strukturę narodową ludności, charakterystyka wybranych mniejszości narodowych w Europie, Polonia na świecie. Mniejszości narodowe II Rzeczypospolitej oraz w II połowie XX wieku oraz w świetle danych NSP z 2002r., 2011 r., 2021 r. Pytania etniczne w Narodowych Spisach Powszechnych.</p> <p>Ćwiczenia: Mniejszości narodowe i etniczne współczesnej Polski oraz wybrane przykłady państw europejskich o złożonej strukturze etnicznej (Szwajcaria, kraje b. Jugosławii) – przygotowanie w 2-osobowych grupach prezentacji multimedialnych odnoszących się do charakterystyki wybranych 2-3 mniejszości.</p>	K_U17, K_K02
22.	<i>Rozwiązywanie konfliktów środowiskowych</i>	<p>Wykłady: Podstawy teoretyczne komunikacji społecznej i konfliktów. Konflikty środowiskowe a udział społeczeństwa w decyzjach środowiskowych. Metody rozwiązywania konfliktów i prowadzenia komunikacji społecznej. Partycypacja w konfliktach środowiskowych. Mediacja w konfliktach środowiskowych.</p> <p>Ćwiczenia: Komunikacja interpersonalna i społeczna. Planowanie i organizacja procesu partycypacji. Prowadzenie partycypacji i mediacji w konfliktach środowiskowych. Konflikty środowiskowe w Polsce i na świecie.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06</p> <p>K_U01, K_U03, K_U09</p> <p>K_U17, K_K02, K_K03, K_K04</p>
23.	<i>Turystyka w obszarach miejskich i przemysłowych</i>	<p>Wykłady: Turystyka kulturowa i jej formy. Turystyka miejska. Formy turystyki miejskiej. Miasto jako przedmiot zainteresowań turystycznych. Wymiary atrakcyjności turystycznej miasta. Funkcje turystyczne miasta. Miasta jako ośrodki turystyczne. Przestrzenie turystyczne w miastach. Zespoły urbanistyczne i obiekty miejskie jako atrakcje turystyczne. Turystyka dziedzictwa przemysłowego. Zabytki techniki w Polsce i na świecie. Zaliczenie wykładu.</p> <p>Ćwiczenia: Przestrzenie turystyczne w mieście. Ocena atrakcyjności turystycznej miasta. Analiza funkcji turystycznej miast. Turystyka miejska – analiza potencjału. Turystyka dziedzictwa przemysłu i techniki – analiza potencjału. Prezentacja projektu.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07</p> <p>K_U01, K_U02, K_U07, K_U08, K_U10</p> <p>K_U17, K_K03, K_K05, K_K01</p>
24.	<i>Współczesne przemiany działalności przemysłowej</i>	<p>Wykłady: Zróżnicowanie przestrzenne poziomu rozwoju gospodarczego w różnych skalach przestrzennych. Problem zarządzania krajową i światową gospodarką. Zmiany znaczenia sektora przemysłowego w gospodarce Polski, Europy i świata. Formy przestrzenne nowych skupień działalności gospodarczej. Nowe czynniki lokalizacji. Wyczerpywanie się surowców i ich współczesne znaczenie w działalności gospodarczej, w tym przemysłowej. Ewolucja znaczeniowa surowców, znaczenie w gospodarce i rozmieszczenie metali ziem rzadkich na świecie. Procesy internacjonalizacji w działalności gospodarczej, w tym przemysłowej. Sektory globalne i ich znaczenie we współczesnych podziale gospodarczym świata. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne i ich wpływ na regionalną i lokalną gospodarkę. Przedsiębiorczość w gospodarce a problemy rynku pracy w różnych skalach terytorialnych. Zmiany struktury zatrudnienia w wybranych krajach europejskich i ich konsekwencje gospodarcze. Przemysł 4.0. Kolokwium zaliczeniowe.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W08, K_W15</p> <p>K_U01, K_U04, K_U05</p> <p>K_U17, K_K04</p>
25.	<i>Współczesne przemiany środowiska w górach wysokich</i>	<p>Wykłady: Góry wysokie – podstawowe zagadnienia i wybrana terminologia. Rozmieszczenie gór wysokich na świecie. Główne elementy rzeźby gór wysokich. Procesy rzeźbotwórcze obszarów wysokogórskich. Formy glacialne i peryglacialne, współczesna dynamika cofania lodowców i jej wpływ na zmiany rzeźby. Metody oceny aktywności i dynamiki ruchów masowych w górach wysokich. Człowiek w obszarach wysokogórskich – zagrożenia. Zmiany klimatu w obszarach wysokogórskich.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07</p> <p>K_U01, K_U06, K_U10</p> <p>K_K04</p>

		Ćwiczenia: Wybrane obszary wysokogórskie na świecie – współczesne problemy przyrodnicze i społeczne.	
--	--	--	--

### Specjalność: Tourism and hospitality

I.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu/ modułu zajęć
1.	Occupational safety and health (OSF) and fire safety training / BHP i PPOŻ	Wykłady: Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek – maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.  Lectures: Figures and physiological conditions of work. Physical and mental loads. Material work environment: physical, chemical and biological factors. Human-machine layout. The essence of health and safety at work. Occupational diseases and accidents at work.	K_W01, K_W02, K_W16  K_U01  K_K02
2.	Business English - practical skills / Język angielski w biznesie – umiejętności praktyczne	Ćwiczenia: Słowniki tematyczne i inne narzędzia dostępne online, ułatwiające proces przyswajania języków obcych oraz aktywne wykorzystanie języka biznesu w sytuacjach zawodowych. Kariera, zasoby ludzkie, CV i rozmowy o pracę. Komunikacja w środowisku pracy. Budowanie relacji w biznesie. Trendy i kultura świata biznesu. Zarządzanie w biznesie. Zarządzanie projektem. Prawo w biznesie (język umów). Spotkania biznesowe. Język efektywnych negocjacji w biznesie. Obsługa klienta. Język akademicki i biznesowy - zaawansowane umiejętności pisania  Classes: Online thematic dictionaries and tools facilitating the language acquisition process and the active use of business English in professional situations. Career, human resources, CVs and job interviews. Communication in professional situations. Building professional relationships. Business trends and culture. Business management. Project management. Business law (the language of contracts). Business meetings. The language of successful business negotiations. Customer service. Advanced writing skills for academic and professional purposes	K_W02, K_W03, K_W06, K_W14, K_W17  K_U01, K_U06, K_U07, K_U10, K_U12, K_U14
3.	Business of tour-operations / Działalność touroperatora	Ćwiczenia: Opracowanie projektu zryczałtowanej imprezy turystycznej w formie pakietu, w tym wskazanie typu imprezy i segmentu docelowego, określenie idei, nazwy i sloganu imprezy; dobór atrakcji i kontrahentów na podstawie badań destynacji, ułożenie programu imprezy i sporządzenie kosztorysu, określenie ceny; sporządzenie map; prezentacja projektu.  Classes: Elaboration of the project of the tour package, including selecting the type of the package and the target market, creating the tour idea, name and slogan; based on the destination research choice of suppliers and attractions; programming and cost calculating and price setting; elaboration of maps; final presentation of the project.	K_U01, K_U04, K_U09  K_U17
4.	Geographical resources for tourism development worldwide / Zasoby geograficzne dla	Wykłady: Klimatyczne uwarunkowania rozwoju turystyki. Strefy roślinne i prowincje zoogeograficzne. System ochrony przyrody i parki narodowe na świecie. Geologia i rzeźba, dziedzictwo Ziemi i geoparki. Oceany, wybrzeża i środowiska morskie. Wyspy i	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06,

	rozwoju turystyki na świecie/	<p>rafy koralowe – ograniczenia rozwoju turystyki. Środowiska górskie. Turystyka polarna. Zagrożenia przyrodnicze (wulkany, trzęsienia Ziemi, tsunami) i turystyka. Zróżnicowanie kulturowe: główne kultury, języki i religie. Zróżnicowanie etniczne i kultury ludowe. Krajobrazy kulturowe, dziedzictwo materialne i niematerialne. Zasoby mineralne i przemysł jako walory w rozwoju turystyki. Zabytki techniki jako specyficzne destynacje turystyczne. Podziały polityczne i administracyjne – nowe kraje, obszary graniczne. Społeczno - polityczne zagrożenia dla turystyki.</p> <p>Lectures: Climatic preconditions for tourism development. Vegetation belts and zoogeographical provinces. System of nature protection, national parks worldwide. Geology and landforms, geoheritage and geoparks. Oceans, coasts and marine environments, inland-water resources. Islands and coral reefs – limits to tourist development. Mountain environments as tourist resources. Polar tourism. Natural hazards (volcanoes, earthquakes, tsunamis) and tourism. Cultural differentiation: main cultures, languages, religions. Ethnic differentiation and folk cultures. Cultural landscapes, tangible and intangible heritage. Mineral resources and industry as an asset for tourism development. Technical monuments as specific tourist destinations. Political and administrative divisions – new countries, borderlands, etc. Socio-political hazards in tourism.</p>	<p>K_W07, K_W14 K_U01, K_U13 K_K01</p>
5.	Intercultural communication / Komunikacja międzykulturowa	<p>Ćwiczenia: Komunikacja – podstawy teoretyczne. Komunikacja i kultura. Stereotypy. Różnice kulturowe w komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Typologie kultury. Wymiary kulturowe według Halla. Adaptacja kulturowa</p> <p>Classes: Communication – theoretical bases. Communication and culture. Stereotypes. Cultural differences in verbal and non-verbal communication. Culture typology. Halls division of culture. Cultural adaptation.</p>	<p>K_W08 K_U01 K_K02, K_K05</p>
6.	Introduction to hospitality / Wprowadzenie do przemysłu gościnności	<p>Wykłady: Wprowadzenie do przemysłu gościnności. Główne czynniki wynikające z otoczenia. Gastronomia i klasyfikacja zakładów gastronomicznych. Problemy sektora gastronomicznego. Wprowadzenie do typów bazy noclegowej. Baza hotelowa – klasyfikacje i trendy na rynku. Wybrane formy bazy noclegowej.</p> <p>Lectures: Introducing hospitality. Main forces shaping it. Food industry and classification of food outlets. Main issues faces by food industry. Introduction to lodging industry. Hotels classification and global trends on the market. Selected forms within lodging sector.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W015</p>
7.	Research methods in geography of tourism / Metody badań w geografii turystyki	<p>Wykłady: Turystyka jako przedmiot interdyscyplinarnych badań naukowych. Cele badawcze geografii turystyki – wybrane koncepcje: model Jaffariego, model Butlera, koncepcja funkcji turystycznych. Podstawowe pojęcia – atrakcyjność turystyczna, walory turystyczne, infrastruktura. Typy przestrzeni turystycznej i podstawowe jednostki przestrzenne w turystyce. Zachowania turystyczno-rekreacyjne w środowisku naturalnym, środowiskowe podstawy ruchu takie jak chłonność i pojemność turystyczna, optymalne okresy korzystania z walorów turystycznych</p> <p>Ćwiczenia: Wprowadzenie do metod badawczych w dziedzinie turystyki. Metody ankietowe – tworzenie kwestionariuszy ankiet, przygotowywanie badań ankietowych. Metody waloryzacji środowiska geograficznego dla rozwoju turystyki. Metodyka opracowywania strategii rozwoju turystyki – wybrane aspekty. Analiza SWOT. Analiza</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W04, K_W06, K_W07, K_W09, K_W11, K_W12  K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U07, K_U09, K_U14  K_U17, K_K02, K_K03, K_K05</p>

		<p>danych statystycznych w zakresie rozwoju turystyki.</p> <p>Lectures: Tourism as a subject of interdisciplinary scientific research. Research aims of tourism geography – selected concepts: Jaffari’s model, Butler’s model, concept of tourism functions. Fundamental concepts – tourism attractiveness, tourism values, infrastructure. Types of tourism space and basic space units in tourism. Tourism - recreational behaviours in natural environment, environmental rudiments of movement such as tourist absorptivity and capacity, optimal periods of using tourism values.</p> <p>Classes: Introduction to research methods in the field of tourism. Survey methods – creating questionnaires or surveys, preparing survey research. Methods of valorising the geographical environment in terms of tourism development. Methodology of developing a tourism development strategy - selected aspects. SWOT analysis. Analysis of statistical data in the field of tourism development</p>	
8.	Research seminar 1 / Seminarium 1	<p>Seminarium: Formalne i naukowe zasady przygotowania pracy magisterskiej, określające ogólny temat i zakres pracy. Przedstawienie głównych zagadnień kierunku studiów i osiągnięć wrocławskiego ośrodka akademickiego w temacie badawczym. Przedstawienie wszystkich proponowanych tematów prac magisterskich oraz omówienie zakresu i celów badań. Przedstawienie literatury związanej z tematem badań oraz metodologii naukowej. Przedstawienie koncepcji pracy magisterskiej.</p> <p>Seminar: Formal and scientific rules of preparing a master’s thesis, defining general topic and scope of the work. Presentation of main issues of the field of study and achievements of the Wrocław academic centre in the research topic. Presentation of all suggested Master’s thesis topics and discussion about scope and aims of the research. Presentation of the literature connected with the research topic as well as the scientific methodology. Presentation of the Master’s thesis concept.</p>	<p>K_W03, K_W09, K_W15</p> <p>K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U16</p> <p>K_K02, K_K04, K_K05, K_K01</p>
9.	Selected forms of tourism / Wybrane formy turystyki	<p>Wykłady: Formalne klasyfikacje turystyki na bazie literatury przedmiotu. Formy turystyki na bazie kryterium stosunku do środowiska. Turystyka oparta o społeczności lokalne. Formy turystyki przyrodniczej. Turystyka przygodowa. Turystyka kulturowa, kreatywna i turystyka dziedzictwa. Kontrowersyjne formy turystyki.</p> <p>Ćwiczenia: Opracowanie wybranej formy turystyki w formie raportu lub prezentacji.</p> <p>Lectures: Classifications of tourism according to different sources. Tourism forms based on their relation to the environment. Community-based forms of tourism. Nature-based tourism. Adventure tourism. Cultural, heritage and creative tourism. Controversial forms of tourism.</p> <p>Classes: Elaboration of the final paper/presentation devoted to the selected niche form of tourism.</p>	<p>K_W02, K_W05, K_W06, K_W07, K_W11, K_W15, K_W17</p> <p>K_U01, K_U03, K_U05, K_U07, K_U10, K_U12, K_U16</p> <p>K_U17, K_K04, K_K01</p>
10.	Tourism geography of European regions / Geografia turystyczna regionów europejskich	<p>Wykłady: Środowiskowe uwarunkowania turystyki w Europie. Historyczne uwarunkowania turystyki w Europie. Zróżnicowanie regionalne Europy. Turystyka w Europie śródziemnomorskiej. Turystyka w europejskich obszarach górskich. Turystyka w Europie Północnej i Północno-Zachodniej. Turystyka w Europie Środkowej i Wschodniej.</p> <p>Ćwiczenia: Stolicy europejskie jako główne centra turystyczne. Atrakcyjność turystyczna wybranych miast bez funkcji stołecznej. Rozwój turystyki w najmniejszych państwach Europy. Wpływ warunków środowiskowych na rozwój turystyki w wybranych państwach</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W06, K_W15</p> <p>K_U01, K_U08, K_U09, K_U10, K_U12, K_U13</p> <p>K_K01</p>

		<p>europejskich</p> <p>Lectures: Environmental background of tourism in Europe. Historical background of tourism in Europe. Regional diversity of Europe. Tourism in the Mediterranean Europe. Tourism in European mountain regions. Tourism in Northern and North-western Europe. Tourism in Central and Eastern Europe.</p> <p>Classes: European capitals as major centres of tourism. Tourist attractions in selected European non-capital cities. Tourism development in European smallest countries. Influence of environmental conditions on tourism development in selected European countries</p>	
11.	Cultural tourism / Turystyka kulturowa	<p>Wykłady: Wprowadzenie do przedmiotu. Turystyka kulturowa – ogólne cechy zjawiska. Wybrane formy turystyki kulturowej – studium przypadku turystyki filmowej. Zarządzanie w turystyce kulturowej – ujęcie problemowe. Organizacje związane z turystyką kulturową. Autentyczność a turystyka kulturowa. Kultura jako towar</p> <p>Ćwiczenia: Wybrane formy turystyki kulturowej – studia przypadku (indywidualne lub grupowe projekty studenckie)</p> <p>Lectures: Course introduction. Cultural tourism – general characteristics of the phenomenon. Selected forms of cultural tourism – case study of film tourism. Management issues in cultural tourism. Cultural tourism organizations. Authenticity and cultural tourism. Commodification of culture.</p> <p>Classes: selected forms of cultural tourism based on case studies (students' individual or group projects)</p>	K_W05, K_W06 K_U01, K_U09
12.	GIS and data visualization / GIS i wizualizacja danych	<p>Ćwiczenia: Podstawy systemów informacji geograficznej. Odwzorowania kartograficzne. Źródła danych przestrzennych. Kartografia tematyczna. Diagramy, wykresy, profile terenu. Kompozycja mapy.</p> <p>Classes: Basics of GIS. Map projections. Spatial data sources. Thematic cartography. Charts, diagrams, terrain profiles. Map composition.</p>	K_W11, K_W12, K_W13 K_U01, K_U04, K_U05 K_K02
13.	Hospitality management / Zarządzanie w hotelarstwie	<p>Wykłady: Techniki zarządzania obiektami hotelarskimi; nowoczesne koncepcje zarządzania. Planowanie i organizowanie pracy w obiektach hotelarskich. Zarządzanie zasobami ludzkimi w hotelu. Narzędzia informatyczne w zarządzaniu obiektami. Zarządzanie kosztami w hotelarstwie. Zarządzanie obsługą gości. Zarządzanie jakością usług.</p> <p>Ćwiczenia: Koncepcje nowoczesnego zarządzania obiektami hotelarskimi – możliwości i ograniczenia. Organizacja pracy w wybranych obiektach hotelowych; podziały hotelowe. Rola stanowisk kierowniczych w zarządzaniu obiektami hotelarskimi – style, stanowiska kierownicze, komunikacja. Zarządzanie wybranym obiektem hotelarskim w praktyce (studium przypadku) - projekt.</p> <p>Lectures: Techniques of managing hospitality facilities; modern management concepts. Planning and organizing work in hospitality facilities. Human resource management in the hotel. IT tools in facility management. Cost management in the hotel industry. Guest service management. Service quality management.</p> <p>Classes: Concepts of modern management of hospitality facilities - possibilities and</p>	K_W02, K_W06, K_W10, K_W14  K_U01, K_U03, K_U07, K_U09, K_U10  K_U17, K_K05

		limitations. Organization of work in selected hotel facilities; hotel divisions. The role of managerial positions in managing hospitality facilities - styles, managerial positions, communication. Management of a selected hospitality facility in practice (case study) - project.	
14.	Landscape and architecture styles / Style w architekturze i planowaniu krajobrazu	<p>Wykłady: Architektura i architektura krajobrazu: definicja, główne cechy; Starożytność: Egipt, Mezopotamia, Asyria. Architektura w starożytnej Grecji i Rzymie. Architektura średniowiecza – cechy architektury romańskiej i gotyckiej. Architektura renesansu. Charakterystyczne cechy architektury i urbanistyki w baroku. Neoklasycystyczna architektura. <i>Arts and Craft</i>, Secesja, Art deco. Architektura wczesnego modernizmu. Współczesna architektura: postmodernizm, futuryzm. Architektura Azji: Japonia, Chiny, architektura Islamu.</p> <p>Lectures: Architecture and landscape architecture: definition, main features . Ancient times: Egypt, Mesopotamia, Assyria. Architecture in ancient Greece and Rome. Medieval architecture – Gothic and Romanesque main architectural features. Renaissance architecture. Characteristic features of baroque architecture and baroque urban design. Neoclassical architecture. Arts and Craft, Art Nouveau and Art Deco architecture styles. Early Modernist architecture. Modern architecture: Postmodern and Neo futurist. Asian architecture: Japanese, Chinese and Islamic.</p>	K_W01, K_W02, K_W03  K_U03  K_U17
15.	Marketing in tourism / Marketing w turystyce	<p>Wykłady: Koncepty marketing. Charakterystyka usług. Mikro i makro otoczenie turystyki, hotelarstwa i gastronomii. Planowanie strategiczne. Strategie rozwoju. System informacji marketingowej. Plan badań marketingowych, metody i narzędzia badań. Segmentacja, celowanie i pozycjonowanie. Mieszanka promocyjna. PR, reklama, sprzedaż osobista i promocja sprzedaży w turystyce. Metody efektywnej komunikacji. Projektowanie przekazu reklamowego. Media w turystyce.</p> <p>Ćwiczenia: Analiza porównawcza wybranych obiektów hotelowych oparta na zasadzie benchmarkingu.</p> <p>Lectures: Marketing concepts. Services characteristics. Micro- and macro- environment in case of tourism and hospitality sectors. Strategic planning. Growth strategies. Marketing information system. Research plan, approaches, methods and instruments. Market segmentation, targeting and positioning. Promotion-mix. Public relations, personal selling, advertising and sales promotion in tourism. Effective Communications. Advertising message process and design. Media in tourism.</p> <p>Classes: Comparative analysis of selected hospitality enterprises based on benchmarking approach.</p>	K_W02, K_W03, K_W06, K_W05, K_W06, K_W14  K_U01, K_U03, K_U09, K_U16  K_K05
16.	Research seminar 2 / Seminarium dyplomowe 2	<p>Seminarium: Przedstawienie stanu badań dotyczących tematu pracy magisterskiej, materiałów naukowych oraz procedury badawczej zastosowanej podczas przygotowania pracy magisterskiej (szczegółowe etapy prowadzenia badań). Dyskusja nad pisemną pracą seminaryjną (referat).</p> <p>Seminar: Presentation of the state of existing scientific knowledge about the master's thesis topic, scientific materials and research procedure used during preparation of the master's thesis (detailed stages of conducting the research). Discussion about the written seminar work (paper).</p>	K_W02, K_W05, K_W07  K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U12, K_U13  K_K02, K_K04, K_K05, K_K01



17.	Tourism geography of Poland / Geografia turystyczna Polski	<p>Wykłady: Środowiskowe i historyczne uwarunkowania turystyki w Polsce. Turystyka w wybranych obszarach Polski: góry. Turystyka w wybranych obszarach Polski: wyżyny. Turystyka w wybranych obszarach Polski: niziny i pojezierza. Turystyka w wybranych obszarach Polski: wybrzeże. Główne centra miejskie w Polsce i ich atrakcyjność turystyczna.</p> <p>Ćwiczenia: Główne i niszowe (alternatywne) atrakcje turystyczne Polski – osobisty wybór wraz uzasadnieniem. Obiekty Światowego Dziedzictwa UNESCO w Polsce. Projekt kilkudniowej wycieczki tematycznej przez Polskę.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Dolny Śląsk jako destynacja turystyczna: walory przyrodnicze i kulturowe. Kraków: destynacja o wielu walorach i zasięgu światowym.</p> <p>Lectures: Environmental and historical background of tourism in Poland. Tourism in various regions of Poland: mountains. Tourism in various regions of Poland: uplands. Tourism in various regions of Poland: lowlands and lakelands. Tourism in various regions of Poland: the coast. Major urban centres in Poland and their tourist attractiveness.</p> <p>Classes: Major and niche (alternative) tourist attractions in Poland – personal research and choice justification. UNESCO World Heritage sites in Poland. Designing a thematic trip itinerary across Poland.</p> <p>Field classes: Lower Silesia as a tourist destination: natural and cultural assets. Kraków: multi-asset destination of international importance.</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W06, K_W15</p> <p>K_U01, K_U07, K_U08, K_U09, K_U12</p> <p>K_U17, K_K01</p>
18.	European destination – tour leading practical skills / Destynacja europejska - ćwiczenia praktyczne z pilotażu	<p>Ćwiczenia: Dyskusja i przygotowanie produktu turystycznego w oparciu o jeden z europejskich regionów turystycznych. Podstawowe zasady prowadzenia wycieczek. Praktyczne podejście do produktu turystycznego – prezentacja wybranych propozycji.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Organizacja wyjazdu turystycznego, zapoznanie z technikami przygotowania oferty noclegowej i transportowej. Zapoznanie z głównymi walorami turystycznymi wybranego regionu oraz ośrodkami krajoznawczymi za granicą. Realizacja ustalonego i przygotowanego programu turystycznego. Udział w wycieczce krajoznawczej po wybranych ośrodkach turystycznych i miejscowościach wybranego regionu turystycznego.</p> <p>Classes: Discussion and the preparation of the tourist product based on the one of the European tourist regions. Basic rules of the tour guiding. Practical approach to tourist product – presentation of the selected proposals.</p> <p>Field classes: Organization of a tourist trip, acquainting with the techniques of preparing the accommodation and transport offer. Familiarization with the main tourist values of the selected region and sightseeing centers abroad. Implementation of a pre-established and prepared tourist program. Participation in a sightseeing trip in selected tourist centers and towns in a selected tourist region.</p>	<p>K_W02, K_W04, K_W06, K_W11, K_W15, K_W16, K_W17</p> <p>K_U01, K_U06, K_U07, K_U09, K_U11, K_U12, K_U13, K_U15</p> <p>K_U17, K_K02, K_K03, K_K05</p>
19.	E-tourism / E-turystyka	<p>Wykłady: Internet a turystyka i hotelarstwo – wzajemne relacje. Internet rzeczy. Technologia rozpoznawania. Wirtualna rzeczywistość. Rozszerzona rzeczywistość. Robotyka. Sztuczna inteligencja. Duże zbiory danych</p> <p>Ćwiczenia: Indywidualne lub grupowe projekty studenckie dotyczące destynacji turystycznych typu smart</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03</p> <p>K_U01, K_U02, K_U05, K_U09, K_U10</p>

		<p>Lectures: The Internet and the tourism and hospitality industry – interrelations. Internet of Things (IoT). Recognition technology. Virtual Reality. Augmented reality. Robotics. Artificial intelligence (AI). Big data</p> <p>Classes: Students' individual or group projects on smart tourism destinations</p>	
20.	Geography of art and civilization / Geografia sztuki i cywilizacji	<p>Wykłady: Wprowadzenie – główne koncepcje i idee geografii sztuki. Geografia cywilizacji. Krajobrazy naturalne i kulturowe, miejsca i lokalizacje, krajobraz jako palimpsest. Warstwy krajobrazu kulturowego w ujęciu wertykalnym. Zasięg przestrzenny krajobrazów kulturowych, procesy dyfuzji idei w przestrzeni. Region kulturowy, jego ognisko, centrum i granice.</p> <p>Ćwiczenia: Opracowanie prezentacji poświęconej wybranemu regionowi w kontekście geografii sztuki i cywilizacji. Przedstawienie i dyskusja.</p> <p>Lectures: Introduction into main concepts and ideas of geography of art. Geography of civilizations. Natural and cultural landscapes, site and situation, landscape as a palimpsest. Vertical layers in the cultural landscapes. Horizontal layers in cultural landscapes, diffusion in space. Cultural region, its hearth, core and borders.</p> <p>Classes: Work on selected example of region and preparing the presentation on their heritage in context of geography of art and civilization . Presentation and discussion on the works of students.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W06, K_W08</p> <p>K_U01, K_U09, K_U10</p> <p>K_K04</p>
21.	International entrepreneurship / Przedsiębiorczość międzynarodowa	<p>Wykłady: Wprowadzenie do przedsiębiorczości międzynarodowej (Informacje ogólne; Podstawowe koncepcje teorii przedsiębiorczości; Orientacja przedsiębiorcza a wynik firmy). Czynniki makroekonomiczne kształtujące przedsiębiorczość turystyczną. Typy osobowości a umiejętności przedsiębiorcze. Typy przedsiębiorców (Przedsiębiorstwo turystyczne; Przedsiębiorca i przedsiębiorczość w biznesie; Przywództwo w organizacji; Czynniki sukcesu; Zalety i wady bycia właścicielem firmy; Błędy początkujących przedsiębiorców). Globalny i krajowy kontekst rozwoju przedsiębiorczości i przedsiębiorczości (Rynki globalne i handel globalny; Mikro i makrootoczenie przedsiębiorczości międzynarodowej; Przedsiębiorczość międzynarodowa a przedsiębiorczość krajowa. Studia przypadków). Finansowanie biznesu (Wartość pieniądza; Formy wsparcia finansowego dla rozwoju biznesu turystycznego; Anioły biznesu; <i>Venture capital</i>; Finansowanie społecznościowe; Pożyczki społecznościowe itp.). Planowanie biznesowe. Struktura biznesplanu. Zasoby ludzkie w biznesie (Kulturowe uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości międzynarodowej; Etykieta biznesowa; Zarządzanie różnorodnością zasobów ludzkich w biznesie. Praca zespołowa).</p> <p>Ćwiczenia: Przedsiębiorczość międzynarodowa: strategia wejścia na rynek międzynarodowy i analiza rynku. Dyskusja o międzynarodowych szansach rozwoju dla przedsiębiorców. Tworzenie mapy myśli. Typy przedsiębiorców: studia przypadków osób rozpoczynających działalność międzynarodową w różnych sektorach. Tworzenie profilu przedsiębiorcy skutecznego w prowadzeniu międzynarodowego biznesu. Wprowadzenie do planowania biznesowego: definicja i funkcje biznesplanu. Zasady tworzenia biznesplanu dla działalności rejestrowanej i nierejestrowanej. Tworzenie własnego biznesplanu wraz z kalkulacjami (prognozami) finansowymi. Prezentacja biznesplanu. Kontrakty międzynarodowe (negocjacje biznesowe; negocjacje w zespole wielokulturowym i rozwiązywanie konfliktów w biznesie). Rzeczywiste problemy negocjacyjne i analiza warunków umów. Studia przypadków dotyczące umów o</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W10</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U10</p> <p>K_U17, K_K02, K_K06</p>

		<p>prowadzeniu negocjacji i zachowaniu poufności</p> <p>Lectures: International entrepreneurship introduction (general information; basic concepts of entrepreneurship; entrepreneurial orientation). Macro-economic factors influencing tourism entrepreneurship. Entrepreneurial skills. Types of entrepreneurs (tourism enterprise; entrepreneur and entrepreneurship; leadership of an entrepreneur; success factors; advantages and disadvantages of being a business owner; people who should never become an entrepreneur). Global and national context for entrepreneurship and enterprise development (global markets and trade; international entrepreneurship environment; international vs. domestic entrepreneurship. Case studies). Business financing (value of money; funding support for growing a tourism business; business angels; start-up funds; crowdfunding; social lending, etc.). Business planning. Structure of Business plan. Personnel in business (the role of culture in IE; the business etiquette; teamwork).</p> <p>Classes: International entrepreneurship: market analysis. The discussion on international opportunities for entrepreneurs. Creating a mind map. Types of entrepreneurs: case studies of people who started their international business in various sectors. Creating the profile of an effective entrepreneur. Introduction to business planning: what is the business plan and what is it use for. Functions of business plan. Discussion of the golden rules to keep in mind in writing a business plan. Creating a business plan with financial calculations. Business plan presentation. International contracts (business negotiating; multicultural negotiation and conflict resolution). The real negotiation problems and terms of contracts analysis. Case studies about negotiation deals.</p>	
22.	Research seminar 3 / Seminarium dyplomowe 3	<p>Seminarium: Omówienie metod i podejść badawczych. Prezentacja i dyskusja na temat procedury badawczej i metodyki pracy magisterskiej. Prezentacja i dyskusja na temat pierwotnych i wtórnych danych i wyników badań.</p> <p>Seminar: Discussion on the research methods and approaches. Presentation and discussion of the research approach and methodology of the Master's thesis. Presentation and discussion primary and secondary sources and on the outcomes of the first part of student's own research.</p>	<p>K_W10, K_W16</p> <p>K_U03, K_U09, K_U010, K_U12, K_U15</p> <p>K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K01</p>
23.	Sustainable development of tourism / Zrównoważony rozwój turystyki	<p>Wykłady: Wprowadzenie do zrównoważonej turystyki; definicje, cele, kodeks etyczny. Zasady, koncepcje i instrumenty w zrównoważonym zarządzaniu turystyką, w tym zasada „potrójnej linii przewodniej”, modele planowania turystyki i zarządzania ruchem turystycznym. Wpływ turystyki; Przykłady zrównoważonych rozwiązań turystycznych na świecie; Zielony marketing – strategie zrównoważonego rozwoju turystyki. Międzynarodowe regulacje zrównoważonego rozwoju. Zrównoważona turystyka na obszarach chronionych i edukacja ekologiczna. Różnorodne typy i formy turystyki zrównoważonej. Moralne i etyczne dylematy turystyki kulturowej</p> <p>Ćwiczenia: Krytyczna ocena rozwoju turystyki w krajach rodzinnych studentów w kontekście zrównoważonego rozwoju turystyki (prezentacje i dyskusje)</p> <p>Lectures: Introduction to sustainable tourism; definitions, aims, code of ethics. Principles, concepts and instruments in the sustainable management of tourism, including the principle of the “triple bottom line”, tourism planning models and management of tourists. The impact of tourism; Examples of sustainable tourism solutions worldwide; Green marketing – strategies of sustainable tourism development.</p>	<p>K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W15</p> <p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U10, K_U13</p> <p>K_U17, K_K03, K_K05</p>

		<p>International regulations of sustainable development. Sustainable tourism in the protected areas and environmental education. Diverse types and forms of sustainable tourism. Moral and ethical dilemmas of cultural tourism.</p> <p>Classes: Critical assessment of tourism development in the students' countries in the context of sustainable tourism development (presentations and discussions)</p>	
24.	Tourism planning and management / Zarządzanie i planowanie w turystyce	<p>Wykłady: Koncepcje zarządzania i planowania w turystyce. Atrakcje turystyczne jako produkt turystyczny w kontekście zarządzania. Wyjście do muzeum i analiza muzeum jako produktu turystycznego. Szlaki turystyczne – podstawowe zasady planowania i zarządzania. Wydarzenia jako produkty turystyczne – zasady planowania i zarządzania. Pamiątki turystyczne – aspekty związane z zarządzaniem. Planowanie rozwoju i zarządzanie ruchem turystycznym w destynacji – na poziomie kraju, regionu i lokalnym (miasta historyczne). Analiza studiów przypadków.</p> <p>Ćwiczenia: Analiza wybranej atrakcji turystycznej (muzeum) jako produktu w kontekście zarządzania z uwzględnieniem propozycji strategii.</p> <p>Lectures: Management and planning in tourism – main concepts. Visitor attraction as a tourist product – site and its management. Visit to the Museum and analysis of the Museum as a tourist product. Tourist trail - its planning and management. Special event management. Tourist souvenirs – managerial aspects. Destination planning and management on selected case studies - national, regional and local (historic cities).</p> <p>Classes: Evaluation of the selected visitor attraction as a product, including its components, management approaches and proposal of a strategy for future.</p>	<p>K_W02, K_W03, K_W04</p> <p>K_U03</p> <p>K_K05</p>
25.	Research seminar 4 / Seminarium dyplomowe 4	<p>Seminarium: Prezentacja końcowych efektów badań własnych studenta (całości prowadzonego projektu) związanych z pracą magisterską, po której następuje dyskusja w gronie grupy seminaryjnej. Omówienie zasad przygotowania ostatecznej wersji pracy magisterskiej oraz zasad egzaminu końcowego.</p> <p>Seminar: Presentation of the final outcomes of student's own research (the whole conducted project ) connected with the master's thesis, followed by a discussion among the whole seminar group. Discussion about the preparation rules of the master's thesis final version and the rules of the final examination.</p>	<p>K_W02, K_W05, K_W16</p> <p>K_U01, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U13, K_U16</p> <p>K_K02, K_K04, K_K05, K_K01</p>
26.	<i>Business tourism / Turystyka biznesowa</i>	<p>Wykłady: Wprowadzenie do turystyki biznesowej, jej kontekst i formy. Biznesowa turystyka indywidualna i MICE. Popyt i podaż w turystyce biznesowej -charakterystyka i współczesne trendy. Pośrednicy na rynku turystyki biznesowej. Destynacje turystyki MICE.</p> <p>Ćwiczenia: Projekt na temat organizacji wydarzenia z zakresu turystyki biznesowej.</p> <p>Lectures: Introduction to business tourism; its context and forms. Individual business tourism and MICE. Business tourism demand and supply side – characteristics and contemporary trends. Business tourism intermediaries. MICE tourism destinations.</p> <p>Classes: Project on the tourism business meeting organization.</p>	<p>K_W05</p> <p>K_U03</p> <p>K_U17</p>
27.	<i>Contemporary urban landscapes / Współczesne</i>	<p>Wykłady: Współczesne aspekty urbanizacji. Idea eko-miasta. Błękitno-zielona infrastruktura w planowaniu przestrzennym. Strategie rozwoju turystyki na obszarach</p>	<p>K_W01, K_W03</p> <p>K_U01, K_U03</p>

	<i>krajobrazy miejskie</i>	<p>miejskich.</p> <p>Ćwiczenia: Analiza walorów kulturowych wybranego miasta. Analiza walorów przyrodniczych wybranego miasta. Analiza formy urbanistycznej wybranego miasta. Prezentacja tematów ćwiczeń z analizą SWOT (mocne, słabe strony, szanse i zagrożenia rozwoju miasta).</p> <p>Lectures: Contemporary aspects of urbanisation. Eco-city concept. Blue-green infrastructure in urban planning. Tourism development strategies.</p> <p>Classes: Analysis of the cultural values of a chosen city. Analysis of environmental values a chosen city. Analysis of an urban form of a chosen city. Illustration and presentation of the topic with SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats of urban development)</p>	K_U17
28.	<i>History of travels / Historia podróżowania</i>	<p>Wykłady: Początki podróżowania - gdzie, dlaczego i jak podróżowano w starożytności? Podróże i eksploracja w średniowieczu. Dzieje wielkich odkryć geograficznych w XIV i XV wieku - przyczyny, cele, skutki. Rodzaje podróży w epoce nowożytnej. Wyjazdy zagraniczne szlachty polsko-litewskiej w epoce nowożytnej - przyczyny, cele, skutki. Wczesne formy wystaw, muzeów i ogrodów zoologicznych w epoce nowożytnej. Co to jest Grand Tour? Jak ludzie podróżowali na przestrzeni dziejów? Wiek dziewiętnasty. Rozwój turystyki dzięki osiągnięciom przemysłowym. Masowy rozwój turystyki w XX i XXI wieku.</p> <p>Lectures: The beginnings of travel - where, why and how did people travel in antiquity? Travels and exploration in the Middle Ages. History of great geographical discoveries in the 14th and 15th centuries - causes, goals, effects. Types of travels in the early modern era. The journeys of the Polish-Lithuanian nobility in the early modern era - causes, goals, effects. Early forms of exhibitions, museums and zoos in the early modern era. What is Grand Tour. How has people travelled throughout history? 19th century development of tourism thanks to industrial achievements. The development of mass tourism in the twentieth and twenty-first centuries</p>	K_W08 K_U01, K_U10 K_K04
29.	<i>Teamwork and team management / Praca zespołowa i zarządzanie zespołem</i>	<p>Ćwiczenia: Proces budowania zespołu. Fazy budowania zespołu. Wyznaczanie i charakterystyka ról w zespole. Funkcje i sposoby weryfikacji i oceny pracy w zespole. Negocjacje w zespole. Style komunikacji w zespole. Sposoby zarządzania zespołem.</p> <p>Classes: Team building process. Group development phases. Determining the role in the group. Functions and ways of giving feedback. Negotiations. Communication styles. Leadership. Team management styles.</p>	K_U09 K_U17, K_K05
30.	<i>Tourism in Central and Eastern European countries / Turystyka w krajach Europy Środkowej i Wschodniej</i>	<p>Wykłady: Uwarunkowania rozwoju turystyki w wybranych krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Infrastruktura turystyczna w regionie. Ruch turystyczny w krajach regionu. Główne formy turystyki. Produkty turystyczne na przykładzie krajów Grupy Wyszehradzkiej.</p> <p>Lectures: Conditions of tourism development in selected countries of the region. Tourist infrastructure in Central and Eastern Europe. Tourist flows in the region. Main forms of tourism. Tourist products on the example of countries of the European Visegrad Group.</p>	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07 K_U01, K_U02, K_U05, K_U07 K_U17, K_K01
31.	<i>Transport in tourism / Transport w turystyce</i>	<p>Wykłady: Transport a turystyka- wzajemne relacje. Podejście systemowe do transportu w destynacji turystycznej. Transport lotniczy i jego formy w turystyce. Transport wodny</p>	K_W05, K_W07

		<p>w turystyce, Transport kolejowy w turystyce.</p> <p>Ćwiczenia: Opracowanie i prezentacja wybranego regionu świata w kontekście relacji systemu transportowego i turystyki.</p> <p>Lectures: Transport and tourism - mutual relationship. Modal approach to transport in tourist destination. Air transport and its forms in tourism. Water transport in tourism. Railway transport in tourism.</p> <p>Classes: Project elaboration and presentation on transport for tourism in selected destination.</p>	<p>K_U01, K_U09, K_U16 K_K05</p>
32.	<i>Archaeotourism / Archeoturystyka</i>	<p>Wykłady: Między turystyką, kulturą a archeologią – miejsce dziedzictwa archeologicznego w zainteresowaniach turystycznych. Zagospodarowanie turystyczne versus ochrona zasobów dziedzictwa archeologicznego. Przystosowanie zasobów dziedzictwa archeologicznego do potrzeb uczestników ruchu turystycznego. Autentyczność dziedzictwa archeologicznego z perspektywy turystyki. Zarządzanie archeologicznymi atrakcjami turystycznymi</p> <p>Ćwiczenia: Indywidualne lub grupowe projekty studenckie dotyczące wykorzystania zasobów dziedzictwa archeologicznego na świecie</p> <p>Lectures: Between tourism, culture and archaeology – the place of archaeological heritage in the interests of the tourism domain. Tourism infrastructure versus the protection of archaeological heritage resources. Adjustment of archaeological heritage resources to the needs of tourists. Authenticity of archaeological heritage in tourism. Managing archaeological tourist attractions</p> <p>Classes: Students' individual or group projects on the tourism use of archaeological heritage resources worldwide</p>	<p>K_W01, K_W06 K_U01, K_U08, K_U09 K_K02</p>
33.	<i>Geodiversity, geoheritage, geoconservation – towards sustainable geotourism / Georóżnorodność, geodziedzictwo i geochrona – ku zrównoważonej geoturystyce</i>	<p>Wykłady: Georóżnorodność, dziedzictwo geologiczne, geokonserwacja i geoturystyka - przegląd definicji i pojęć. Opisywanie georóżnorodności - pochodzenie i historia Ziemi, tektonika płyt, procesy rzeźbotwórcze, środowiska naturalne Ziemi. Waloryzacja georóżnorodności. Zagrożenia dla georóżnorodności. Ochrona georóżnorodności: obszary chronione i podejścia legislacyjne. Geoparki i geostanowiska. Georóżnorodność, geokonserwacja i geoturystyka w Polsce.</p> <p>Ćwiczenia terenowe: Georóżnorodność, dziedzictwo geologiczne, geokonserwacja i geoturystyka w południowo-wschodniej Polsce – studia przypadków w terenie.</p> <p>Lectures: Geodiversity, geoheritage, geoconservation and geotourism – review of definitions and concepts. Describing geodiversity - origin and history of the Earth, plate tectonics, Earth materials, processes and environments. Valuing geodiversity. Threats to geodiversity. Conserving geodiversity: protected areas and legislative approaches. Geoparks and geosites. Geodiversity, geoheritage, geoconservation and geotourism in Poland.</p> <p>Field classes: Geodiversity, geo-heritage, geo-conservation and geo-tourism in South-western Poland - case studies analysis in the terr-rain.</p>	<p>K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W06 K_U01, K_U13 K_K01</p>
34.	<i>Politics and tourism / Polityka i</i>	<p>Wykłady: Polityczne i geopolityczne uwarunkowania turystyki. Relacje między zagadnieniami politycznymi a turystyką w skali lokalnej, regionalnej i krajowej.</p>	<p>K_W02, K_W06,</p>

	<i>turystyka</i>	<p>Polityczne oddziaływanie turystyki. Turystyka a granice polityczne. Granice polityczne jako atrakcja turystyczna.</p> <p>Ćwiczenia: Wpływ zjawisk i procesów politycznych na turystykę na wybranych przykładach. Wpływ turystyki na zjawiska i procesy polityczne na wybranych przykładach</p> <p>Lectures: Political and geopolitical conditions of tourism. Relations between political issues and tourism on local, regional and national level. Political impact of tourism. Tourism and political borders. Political borders as a tourist attraction.</p> <p>Classes: The impact of political phenomena and processes on tourism on selected examples. The impact of tourism on political phenomena and processes on selected examples.</p>	<p>K_W07, K_W17 K_U01, K_U09, K_U10 K_U17, K_K04</p>
35.	<i>Tourism geography of Asia/ Geografia turystyczna Azji</i>	<p>Wykłady: Środowiskowe, społeczne i geopolityczne tło rozwoju turystyki w Azji. Przegląd głównych destynacji turystycznych w Azji. Wybrane miejsca docelowe podróży turystycznych w Azji i problemy relacji między ruchem turystycznym, środowiskiem przyrodniczym i miejscową ludnością na przykładach z Indii, Chin, Korei, Japonii, Mongolii, krajów pd.-wsch. Azji i Malezji.</p> <p>Lectures: Environmental, social and geopolitical background of tourism development in Asia. Overview of major tourist destinations in Asia. Selected tourist destinations in Asia and problems of relations between tourist movement, natural environment and local populations, on examples from India, China, Korea, Japan, Mongolia, countries of south-east Asia, and Malaysia.</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W015, K_W17 K_U01, K_U10, K_U16 K_K04, K_K01</p>
36.	<i>Transport management for tourism / Zarządzanie transportem dla turystyki</i>	<p>Wykłady: Podstawy problematyki dostępności transportowej (definicja, wymiary, atrybuty). Rola dostępności transportowej w turystyce. Przestrzenne zróżnicowanie dostępności transportowej. System transportu publicznego w wybranych obszarach – dobre praktyki i obszary problemowe (studia przypadku).</p> <p>Ćwiczenia: Metody analizy dostępności transportowej. Podstawy planowania transportowego. Ocena systemu transportu publicznego.</p> <p>Lectures: Basis of transport accessibility (definition, dimensions, attributes). The role of transport accessibility in tourism. Spatial distribution of transport accessibility. Public transport system in the case study areas – good practice and problematic areas.</p> <p>Classes: Methods of transport accessibility analysis. Basis of transport planning method. Evaluating public transport system</p>	<p>K_W01, K_W03, K_W06, K_W07 K_U02, K_U03, K_U11 K_U17</p>
37.	<i>Workshop in social media marketing / Warsztaty z marketingu w mediach społecznościowych</i>	<p>Ćwiczenia: Rozwój mediów społecznościowych we współczesnym świecie. Wpływ mediów społecznościowych na współczesną turystykę. Jak można wykorzystać media społecznościowe w turystyce? Strategie marketingowe w mediach społecznościowych. Analiza profili w mediach społecznościowych związanych z turystyką. Pomniki i media społecznościowe. Jak stworzyć i wypromować profil w mediach społecznościowych. Jak korzystać z aplikacji fotograficznych i graficznych.</p> <p>Ćwiczenia: Development of social media in the modern world. Influence of social media on contemporary tourism. How social media can be used in tourism. Social media strategies. Analysis of social media profiles related to tourism. Monuments and social media. How to create and promote a profile in social media. How to use application</p>	<p>K_W12 K_U02, K_U12 K_K01</p>

		connected with photos and graphics.	
38.	<i>City tourism / Turystyka miejska</i>	<p>Wykłady Miasto jako produkt turystyczny – czym jest turystyka miejska? Wpływ globalizacji na turystykę miejską. Globalny terrorizm w miastach turystycznych. Jak wypromować miasto jako produkt turystyczny? Trendy, problemy i wyzwania dla turystyki miejskiej. Turystyka miejska w Niemczech. Turystyka miejska w Polsce. Turystyka miejska w europejskich stolicach – przykład Londynu, Paryża, Sztokholmu itp. Turystyka rodzinna w kontekście turystyki miejskiej. <i>Dark tourism</i> a miasta. Turystyka kulturowa i dziedzictwa kulturowego oraz jej wpływ na miasta</p> <p>Lectures: City as a tourist product – what is City Tourism? The impact of globalization on urban tourism. Global terrorism in tourism cities. How to promote a city as a tourist product? Trends, issues and challenges for city tourism. City tourism in Germany. City tourism in Poland. City tourism in European capitals – the case of London, Paris, Stockholm etc. Family tourism in context of City Tourism. Dark tourism and cities. Cultural and heritage tourism and its impact on cities.</p>	K_W03, K_W06 K_U01, K_U09 K_K04
39.	<i>Impacts of tourism / Oddziaływanie turystyki</i>	<p>Wykłady: Wprowadzenie. Cechy rozwoju turystyki. Wpływ turystyki na środowisko naturalne. Wpływ turystyki na środowisko społeczne i kulturowe. Wpływ turystyki na gospodarkę</p> <p>Ćwiczenia: Indywidualne lub grupowe projekty studenckie, koncentrujące się na studiach przypadku w ujęciu globalnym, przedstawiające oddziaływanie turystyki na środowisko naturalne, społeczno-kulturowe oraz gospodarkę</p> <p>Lectures: Introduction. Features of tourism development. Impacts of tourism on natural environment. Impacts of tourism on social and cultural environment. Impacts of tourism on economy.</p> <p>Classes: Students' individual or group projects on natural, socio-cultural and economic impacts of tourism worldwide – case studies</p>	K_W02, K_W06, K_W07, K_W08 K_U01, K_U10, K_U12 K_K02
40.	<i>Rural heritage in tourism / Dziedzictwo obszarów wiejskich w turystyce</i>	<p>Wykłady: Kluczowe pojęcia związane z dziedzictwem kulturowym środowiska wiejskiego. Zasoby materialne i niematerialne dziedzictwa kulturowego spotykane w turystyce i ich interpretacja. Szlaki tematyczne i inne produkty turystyczne w środowisku wiejskim. Znaczenie dziedzictwa dla rozwoju turystyki na wybranych przykładach.</p> <p>Lectures: Key-concepts connected with cultural heritage of rural environment. Resources of cultural heritage material and non-material met in tourism and its interpretation. Thematic routes in rural environment. The meaning of heritage for the development of tourism presented at chosen examples</p>	K_W02, K_W05, K_W06 K_U01, K_U04, K_U08 K_U17
41.	<i>Tourism geography of Africa, Australia and Oceania / Geografia turystyczna Afryki, Australii i Oceanii</i>	<p>Wykłady: Środowiskowe, społeczne i geopolityczne tło rozwoju turystyki w Afryce, Australii i Oceanii. Zasoby turystyczne Afryki – miejsca o wybitnej wartości przyrodniczej i kulturowej, główne parki narodowe. Główne ograniczenia rozwoju turystyki w Afryce. Prezentacja wybranych miejsc turystycznych w Afryce. Geografia turystyki Australii. Geografia turystyki Nowej Zelandii</p> <p>Lectures: Environmental, social and geopolitical background of tourism development in Africa and Australia. Tourism resources in Africa – sites of outstanding natural and cultural value, main national parks. Main constraints of tourism development in Africa. Presentation of selected tourist destinations in Africa. Tourism geography of Australia.</p>	K_W01, K_W03, K_W15, K_W17 K_U01, K_U10, K_U16 K_K04, K_K01



		Tourism geography of New Zealand	
42.	<i>Tourism geography of Americas / Geografia turystyki Ameryk</i>	Wykłady: Przyrodnicze uwarunkowania rozwoju turystyki na obu kontynentach amerykańskich. Kulturowe uwarunkowania rozwoju turystyki na obu kontynentach amerykańskich. Regionalizacja turystyczna regionu. Wielkość i struktura ruchu turystycznego w Amerykach. Główne formy turystyki w Amerykach. Najważniejsze atrakcje turystyczne regionu.  Lectures: Natural conditions of tourism development on both American continents. Cultural conditions of tourism development on both American continents. Tourism regionalisation of the region. Size and structure of tourist traffic in America. Main forms of tourism in America. The most important tourist attractions of the region.	K_W02, K_W03, K_W06, K_W09, K_W17  K_U01, K_U05, K_U10, K_U13  K_U17, K_K05
43.	<i>Tourism website design / Projektowanie strony internetowej dla turystyki</i>	Ćwiczenia: Wprowadzenie do narzędzia wix.com. Zastosowanie szablonów wix. Wersja stacjonarna i mobilna strony internetowej. Wielojęzyczne wersje strony internetowej. Marketing i ustawienia SEO. Analiza ruchu na stronie internetowej i generowanie raportów  Classes: Introduction to wix.com. Applying the wix templates. Laptop and mobile versions of the website. Multilingual versions of the website. Marketing and SEO settings. Website traffic analyses and reports	K_W12  K_U01, K_U04, K_U09, K_U14

## 6. Plan studiów.

Informacje szczegółowe podano w dokumencie dot. specjalności.

### Dodatkowe informacje:

Obowiązkowe szkolenie BHP do zrealizowania na I semestrze w formie e-learningowej, rozliczenie zaliczenia w semestrze I (zasady odbywania zajęć uregulowane są w odrębnych przepisach).

W ramach lektoratów wymagane jest zaliczenie języka obcego na poziomie B2+.

Na specjalnościach polskojęzycznych lektorat z języka polskiego dla cudzoziemców obejmuje w sumie na I i II roku 120 h i 8 ECTS, kończy się egzaminem potwierdzającym biegłość językową na poziomie B2.

Na specjalności *Tourism and hospitality* wymagany jest lektorat z języka polskiego dla cudzoziemców w wymiarze 60 h w pierwszym roku studiów i 5 ECTS (kończy się egzaminem potwierdzającym biegłość językową na poziomie A1).

Blok pedagogiczny jest opcjonalny, po jego wyborze wszystkie zajęcia przewidziane w bloku pedagogicznym stają się dla studenta obligatoryjne.

<sup>1</sup> studenci ponoszą koszty wyjazdu i utrzymania podczas ćwiczeń terenowych

### **Specjalność: Analizy regionalne i lokalne**

#### **Rok studiów: I**

#### **Semestr: pierwszy**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**	Liczba	Sposób	Punkty	Dyscyplina(y) do
-------------------------------	------	---------------	--------	--------	--------	------------------

		W	Ć	S/K	L	Ćw.	godzin zajęć	weryfikacji ***	ECTS	której odnosi się przedmiot****
BHP i ppoż.	O	4					4	Z	0	-
Analiza społeczno-demograficzna	O	12	24				36	E	4	geogr sp-ek i gp
Geografia historyczna	O	12	12				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Geografia urbanistyczna	O		24				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Gospodarka energetyczna	O	12	12				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Gospodarka żywnościowa	O	12	12				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Metody analizy przestrzennej	O		24				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
Metody analizy statystycznej	O	18	18				36	E	4	geogr sp-ek i gp
Problemy społeczno-demograficzne współczesnego świata	O	12					12	Z	2	geogr sp-ek i gp
Seminarium dyplomowe 1	O			15			15	Z	2	geogr sp-ek i gp
Techniki badań społecznych	O	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
Teorie lokalizacji procesów produkcji	O	12					12	Z	2	geogr sp-ek i gp
Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym	O	24					24	E	2	geogr sp-ek i gp

### Semestr: drugi

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw./P				
Ćwiczenia specjalizacyjne (5 dni)	O					30 <sup>1</sup>	30	Z	4	geogr sp-ek i gp
Ekonomika i zarządzanie w gospodarce narodowej	O	24					24	E	2	geogr sp-ek i gp
Metody badań geograficzno-osadniczych	O		24				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Metody taksonomii i regionalizacji	O	18	18				36	E	4	geogr sp-ek i gp
Praktyka dyplomowa	O					120 (P)	3 tyg.	Z	4	geogr sp-ek i gp
Projekt GIS w geografii społeczno-ekonomicznej	O		24				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
Seminarium dyplomowe 2	O			12			12	Z	2	geogr sp-ek i gp
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+	O			60			60	Z	0	-
<b>Moduł AO – przedmioty otwartego wyboru</b> (1 przedmiot z tabeli S2_Mod_AO poniżej)		12	12				24		3	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp

<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)		24	12				48		6	geogr sp-ek i gp
<i>Agroturystyka w Polsce i na świecie</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Elementy kulturowe w osadnictwie</i>	F	6	6			12 <sup>1</sup>	24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Modele rozwoju miast</i>	F		24				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Nowe zjawiska w geografii ekonomicznej</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w I roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **283**

Łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **282**

## Rok studiów: II

### Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Geoinformacja w badaniu i prognozowaniu zjawisk gospodarczych	O	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
Prognozowanie demograficzne	O	6	18				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
Seminarium dyplomowe 3	O			15			15	Z	2	geogr sp-ek i gp
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2 + (egzamin)	O						0	E	4	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł HUM</b> – przedmioty humanistyczne do wyboru (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	48					48		6	-
<b>Moduł BO</b> – przedmioty otwartego wyboru (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł BZ</b> – przedmioty zamkniętego wyboru (2 przedmioty z listy poniżej)	F	24	24				48		6	geogr sp-ek i gp
<i>Geografia społeczno-ekonomiczna Europy</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Geowizualizacja danych statystycznych</i>	F	8	16				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Mobilność przestrzenna a rozwój regionalny</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Przekształcenia rolnictwa i obszarów wiejskich</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp

**Semestr: czwarty**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Kreatywność i innowacyjność w gospodarce	O	12	12				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Praca i egzamin dyplomowy magisterski	O						0	Z	20	geogr sp-ek i gp
Seminarium dyplomowe 4	O			12			12	Z	2	geogr sp-ek i gp
<b>Moduł CO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S4_Mod_CO poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **207**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **84**

**Specjalność: Geografia fizyczna****Rok studiów: I****Semestr: pierwszy**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
BHP i ppoż.	O	4					4	Z	0	-
Analiza środowiska przyrodniczego 1	O	12				30 <sup>1</sup>	42	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Dendrochronologia stosowana	O	12	6			6 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
Geologia czwartorzędu i gruntoznawstwo	O	30					30	E	3	nauki o Ziemi i środowisku
Geomorfologia stosowana	O	15	30				45	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
GIS 1 – Akwizycja danych przestrzennych	O	10	15			12 <sup>1</sup>	37	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Metody rekonstrukcji zmian środowiska przyrodniczego	O	30					30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Metody statystyczne w GIS	O	15	15				30	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
Podstawy programowania 1	O		30				30	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 1	O			15			15	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku

**Semestr: drugi**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Analiza środowiska przyrodniczego 2	O				30		30	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
Antropogeomorfologia	O	12	6			12 <sup>1</sup>	30	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
GIS 2 – Geomorfometria	O	12	12				24	E	3	nauki o Ziemi i środowisku
Metody terenowe i laboratoryjne w geologii	O		12			18 <sup>1</sup>	30	Z	3	nauki o Ziemi i

inżynierskiej										środowisku
Podstawy programowania 2	O		24				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
Praktyka dyplomowa (po I roku studiów)	O					120 (Pr)	3 tyg.	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 2	O			12			12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+	O		60				60	Z	0	-
<b>Moduł AO – przedmioty otwartego wyboru</b> (1 przedmiot z tabeli S2_Mod_AO poniżej)	F	12	12				24		3	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Geomorfologia stoków</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Geomorfologia tektoniczna i strukturalna</i>	F	18	6				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Kartowanie geomorfologiczne</i>	F					24 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Ochrona litosfery i pedosfery</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Rozpoznawanie i kartowanie form osuwiskowych</i>	F		6			18 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Sandstone landforms (Formy rzeźby piaskowcowej)</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Struktury sedymentacyjne i deformacyjne</i>	F	6				18 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Zmiany klimatu zapisane w osadach eolicznych</i>	F	8	6			10 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku

\* Przedmiot: obowiązkowy – O / fakultatywny – F

\*\* W – wykład, Ć – ćwiczenia, S/K – seminarium lub konwersatorium, L – laboratorium, ĆT – ćwiczenia terenowe

łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **30**

łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **30**

łączna liczba punktów ECTS w I roku: **60**

łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **287**

łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **282**

**Rok studiów: II**

**Semestr: trzeci**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
GIS 3 – Analizy przestrzenne	O			24			24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Metody geostatystyczne w analizach środowiskowych	O	15	15				30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 3	O			30			30	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+ (egzamin)	O						0	E	4	-
<b>Moduł HUM</b> – przedmioty humanistyczne do wyboru (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	48					48		6	-
<b>Moduł BO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Fizjografia urbanistyczna</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Geochemia środowiska i hydrochemia</i>	F	24					24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Geologia i geomorfologia Śląska</i>	F	24					24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Geomorfologia regionalna Polski</i>	F		24				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Geoturystyka</i>	F		12			12 <sup>1</sup>	24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Ocena oddziaływania na środowisko</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Procesy geomorfologiczne środowiska peryglacjalnego</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

**Semestr: czwarty**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Praca i egzamin dyplomowy magisterski	O						0	E	20	nauki o Ziemi i

										środowisku
Seminarium dyplomowe 4	O			24			24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Zmiany środowiska przyrodniczego obszarów zimnych	O	20					20	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
<b>Moduł CO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S4_Mod_CO poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **228**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **92**



**Specjalność: Geoinformatyka i kartografia**  
**Rok studiów: I**

**Semestr: pierwszy**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
BHP i ppoż.	O	4					4	Z	0	-
Analizy przestrzenne	O	15	45				60	E	6	nauki o Ziemi i środowisku
Kartografia matematyczna	O	30	15				45	E	5	nauki o Ziemi i środowisku
Kartografika	O	18	12				30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Metody geostatystyczne w analizach środowiskowych	O	15	15				30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Metodyka wizualizacji kartograficznej	O	30	15				45	E	5	nauki o Ziemi i środowisku
Programowanie	O	15	15				30	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 1	O			15			15	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku

**Semestr: drugi**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Bezzałogowe lotnicze obserwacje Ziemi	O	6	12			6 <sup>1</sup>	24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Geobazy	O	12	12				24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Podstawy kartografii wielkoskalowej	O	16	10				26	E	3	nauki o Ziemi i środowisku
Praktyka dyplomowa (po I roku studiów)	O					120 (Pr)	3 tyg.	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Programowanie geoprzetwarzania	O		24				24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Projektowanie map i atlasów	O	18	36				54	E	6	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 2	O			12			12	Z	2	nauki o Ziemi i

Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+	O			60			60	Z	0	środowisku -
<b>Moduł AO – przedmioty otwartego wyboru</b> (1 przedmiot z tabeli S2_Mod_AO poniżej)	F	12	12				24		3	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Eksploracja danych</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Kartoznawstwo</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Mobilne rozwiązania geoinformacyjne</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Źródła danych przestrzennych</i>	F		24				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

Łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w I roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **259**

Łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **296**

## Rok studiów: II

### Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Programowanie w Linux	O		15				15	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 3	O			30			30	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Teledetekcja z elementami fotogrametrii	O	12	24				36	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+ (egzamin)	O						0	E	4	-
<b>Moduł HUM</b> – przedmioty humanistyczne do wyboru (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	48					48		6	-
<b>Moduł BO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku;

<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F	24	24				48		6	geogr sp-ek i gp nauki o Ziemi i środowisku
<i>Analizy danych remote sensing</i>	F		24				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Geowizualizacja</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Prawne aspekty geodezji i kartografii</i>	F	24					24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Sieciowe usługi mapowe</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

### Semestr: czwarty

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Geodezyjne techniki satelitarne	O	16					16	E	2	nauki o Ziemi i środowisku
Praca i egzamin dyplomowy magisterski	O						0	E	20	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 4	O			24			24	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
<b>Moduł CO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S4_Mod_CO poniżej)	F	24	24				48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **225**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **88**

### Specjalność: Ochrona klimatu i zarządzanie jakością powietrza

#### Rok studiów: I

### Semestr: pierwszy

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
BHP i ppoż.	O	4					4	Z	0	-

Chemia atmosfery	O	12					12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Fizyka atmosfery	O	30					30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
GIS w naukach o atmosferze	O				30		30	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Klimat w różnych skalach przestrzennych	O	15	15				30	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Ochrona i monitoring atmosfery	O	15	15				30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 1	O			15			15	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Statistics in Atmospheric Sciences (Statystyka w naukach o atmosferze)	O		12				12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Techniki pomiarowe w naukach o atmosferze	O	15	15				30	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Wprowadzenie do programowania	O					30	30	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku

### Semestr: drugi

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Environmental Impact Assessment (Ocena oddziaływania na środowisko)	O	12					12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Globalne zmiany klimatu	O	12	12				24	E	3	nauki o Ziemi i środowisku
Modelowanie procesów atmosferycznych	O				36		36	Z	5	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 2	O			12			12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Zarządzanie jakością powietrza	O	12	12				24	E	3	nauki o Ziemi i środowisku
Szkoła letnia – ćwiczenia terenowe (5 dni)	O					30 <sup>1</sup>	30	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Praktyka dyplomowa (3 tygodnie = 120 h)	O					120 (Pr)	3 tyg.	Z	4	nauki o Ziemi i środowisku
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+	O			60			60	Z	0	-
<b>Moduł AO – przedmioty otwartego wyboru</b> (1 przedmiot z tabeli S2_Mod_AO poniżej)	F						24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł AZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F						48	Z	6	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Ekstremalne zjawiska pogodowe</i>	F	12	12				24	Z	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

<i>Klimat obszarów polarnych</i>	<i>F</i>	24					24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Pozyskiwanie i interpretacja danych w środowisku R</i>	<i>F</i>		24				24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Zarządzanie kryzysowe</i>	<i>F</i>	24					24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

Łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w I roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **223**

Łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **270**

## Rok studiów: II

### Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Meteorologia synoptyczna	O	15	15				30	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 3	O			15			15	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Szkoła zimowa – ćwiczenia terenowe (5 dni)	O					30 <sup>1</sup>	30	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Język obcy nowożytny (preferowany język angielski) - poziom B2+ (egzamin)	O						0	E	4	nauki o Ziemi i środowisku
<b>Moduł HUM</b> – przedmioty humanistyczne do wyboru (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F						48		6	-
<b>Moduł BO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S3_Mod_BO_HUM poniżej)	F						48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp
<b>Moduł BZ – przedmioty zamkniętego wyboru</b> (2 przedmioty z listy poniżej)	F						48		6	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Klimat i bioklimat miast</i>	<i>F</i>	12	12				24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Klimatologia regionalna</i>	<i>F</i>	12	12				24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Metodyka oceny oddziaływania na środowisko</i>	<i>F</i>		24				24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>
<i>Problemy współczesnej klimatologii</i>	<i>F</i>	24					24	<i>Z</i>	3	<i>nauki o Ziemi i środowisku</i>

**Semestr: czwarty**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
Renewable Energy Resources (Zasoby energii odnawialnej)	O	12					12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Seminarium dyplomowe 4	O			12			12	Z	2	nauki o Ziemi i środowisku
Praca i egzamin dyplomowy magisterski	O						0	E	20	nauki o Ziemi i środowisku
<b>Moduł CO – przedmioty otwartego wyboru</b> (2 przedmioty z tabeli S4_Mod_CO poniżej)	F						48		6	nauki o Ziemi i środowisku; geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **219**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **72**

**Przedmioty humanistyczne i otwartego wyboru dla specjalności polskojęzycznych****Semestr II****S2\_Mod\_AO**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
<b>Moduł AO - przedmioty otwartego wyboru</b> (należy wybrać 1 przedmiot z poniższej listy)										
<i>Hydromorfologiczna waloryzacja rzek</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Problemy obszarów zurbanizowanych</i>	F	6	6			12 <sup>1</sup>	24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Strefy Krajobrazowe Europy</i>	F					36 <sup>1</sup>	36	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>SQL – bazy danych</i>	F		24				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku

**Semestr: trzeci****S3\_Mod\_BO\_HUM**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
<b>Moduł BO - przedmioty otwartego wyboru</b> (należy wybrać 2 przedmioty z poniższej listy)										
<i>Analizy sieciowe w transporcie</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Astrogeografia</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Cykle biogeochemiczne i klimat</i>	F	12	12				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Gospodarowanie zasobami wodnymi</i>	F	12	12				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Miasta świata</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Projekt z analizy przestrzennej</i>	F		24				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Zjawiska krasowe</i>	F	24					24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<b>Moduł HUM - przedmioty humanistyczne</b> (należy wybrać 2 przedmioty z poniższej listy)										
<i>Historia kartografii</i>	F	18	6				24	Z	3	historia
<i>Historia gospodarcza Polski i świata w XIX i XX w.</i>	F	24					24	Z	3	historia
<i>Historia nauk o atmosferze</i>	F	24					24	Z	3	historia
<i>Historia nauk o Ziemi</i>	F	24					24	Z	3	historia
<i>Wybrane zagadnienia z archeologii</i>	F	24					24	Z	3	archeologia

### Semestr: czwarty

#### S4\_Mod\_CO

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	L	Ćw.				
<b>Moduł CO - przedmioty otwartego wyboru</b> (należy wybrać 2 przedmioty z poniższej listy)										
<i>Czwartorzęd Europy</i>	F	12	12				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Czwartorzęd Sudetów</i>	F	12				12 <sup>1</sup>	24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Kompleksowe analizy środowiska geograficznego</i>	F		24				24	Z	3	nauki o Ziemi i

										środowisku
<i>Landform recognition (Rozpoznawanie form rzeźby)</i>	F		24				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Mniejszości narodowe i etniczne w Polsce</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Rozwiązywanie konfliktów środowiskowych</i>	F	12	12				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku
<i>Turystyka w obszarach miejskich i przemysłowych</i>	F	12	12				24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Współczesne przemiany działalności przemysłowej</i>	F	24					24	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Współczesne przemiany środowiska w górach wysokich</i>	F	16	8				24	Z	3	nauki o Ziemi i środowisku

### **Specjalność: Tourism and hospitality**

**Rok studiów: I**

**Semestr: pierwszy**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S/K	P	Ćw.				
Occupational safety and health (OSF) and fire safety training	O	4					4	Z	0	-
Business English – practical skills	O		30				30	Z	4	geogr sp-ek i gp
Business of tour-operations	O		26				26	Z	3	geogr sp-ek i gp
Geographical resources for tourism development worldwide	O	30					30	Z	4	geogr sp-ek i gp
Intercultural communication	O		20				20	Z	2	geogr sp-ek i gp
Introduction to hospitality	O	30					30	E	4	geogr sp-ek i gp
Research methods in geography of tourism	O	14	12				26	E	3	geogr sp-ek i gp
Research seminar 1	O			15			15	Z	2	geogr sp-ek i gp
Selected forms of tourism	O	15	15				30	Z	4	geogr sp-ek i gp
Tourism geography of European regions	O	20	10				30	Z	4	geogr sp-ek i gp



**Semestr: drugi**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S	K	Ćw.				
Cultural tourism	O	10	10				20	Z	2	geogr sp-ek i gp
GIS and data visualization	O		20				20	Z	2	nauki o Ziemi i Środowisku
Hospitality management	O	12	12				24	E	2	geogr sp-ek i gp
Landscape and architecture styles	O	20					20	Z	2	nauki o sztuce
Marketing in tourism	O	24	12				36	E	3	geogr sp-ek i gp
Research seminar 2	O			12			12	Z	2	geogr sp-ek i gp
Tourism geography of Poland (field trips of 4 days in Poland)	O	12	12			24 <sup>1</sup>	48	E	4	geogr sp-ek i gp
European destination - tour leading practical skills (6 days)	O		8			36 <sup>1</sup>	44	Z	4	geogr sp-ek i gp
Modern foreign language (preferred English language) course level B2+	O				60		60	Z	0	geogr sp-ek i gp
<b>Alternative module A – sem.2</b> (choose 3 courses from list below)	F	40	20				60	Z	9	-
<i>Business tourism</i>	F	10	10				Z	20	3	geogr sp-ek i gp
<i>Contemporary urban landscapes</i>	F	10	10				Z	20	3	geogr sp-ek i gp
<i>History of travels</i>	F	20					20	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Teamwork and team management</i>	F		20				20	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Tourism in Central and Eastern European Countries</i>	F	20					20	Z	3	geogr sp-ek i gp
<i>Transport in tourism</i>	F	10	10				20	Z	3	geogr sp-ek i gp

Łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w I roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **241**

Łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **344**

**Rok studiów: II**  
**Semestr: trzeci**

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S	K	Ćw.				
E-tourism	O	12	12				24	Z	2	geogr sp-ek i gp
Geography of art and civilization	O	15	15				30	Z	3	nauki o sztuce
International entrepreneurship	O	10	10				20	Z	2	geogr sp-ek i gp
Research seminar 3	O			30			30	Z	2	geogr sp-ek i gp
Sustainable development of tourism	O	12	14				26	Z	3	geogr sp-ek i gp
Tourism planning and management	O	20	10				30	E	4	geogr sp-ek i gp
Modern foreign language (preferred English language) course level B2+ (exam)							0	E	4	geogr sp-ek i gp
<b>Alternative module B – sem.2</b> (choose 3 courses from list below)	F	34	20			6 <sup>1</sup>	60	Z	9	-
<i>Archaeotourism</i>	F	10	10				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Geodiversity, geoheritage, geoconservation - towards sustainable geotourism</i>	F	14				6 <sup>1</sup>	20	Z	3	<i>nauki o Ziemi i Środowisku</i>
<i>Politics and tourism</i>	F	10	10				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Tourism geography of Asia</i>	F	20					20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Transport management for tourism</i>	F	10	10				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Workshops in social media marketing</i>	F		20				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>

### Semestr: czwarty

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot****
		W	Ć	S	K	Ćw.				
Master thesis	O						0	E	20	geogr sp-ek i gp
Research seminar 4	O			24			24	Z	2	geogr sp-ek i gp
<b>Alternative module C</b> – sem.2 (choose 3 courses from list below)	F	40	20				60	Z	9	-
<i>City tourism</i>	F	20					20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Impacts of tourism</i>	F	10	10				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Rural heritage in tourism</i>	F	10	10				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Tourism geography of Africa and Australia</i>	F	20					20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Tourism geography of Americas</i>	F	20					20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>
<i>Tourism website design</i>	F		20				20	Z	3	<i>geogr sp-ek i gp</i>

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **30**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **60**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **220**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **84**

### Blok pedagogiczny

#### Semestr: pierwszy

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji ***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot
		W	Ć	S	K	Pr.				
Psychologia dla nauczycieli	O	15					15	E	1	-
Psychologia rozwoju człowieka	O			15			15	z	1	-

Pedagogika dla nauczycieli	O	15					15	E	1	-
Pedagogika dla nauczycieli	O			15			15	z	1	-
Psychologiczne podstawy pracy nauczyciela	O		30				30	z	2	-
Pedagogiczne podstawy pracy nauczyciela	O		15				15	z	1	-

### Semestr: drugi

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot
		W	Ć	S	K	Pr.				
Pedagogika - uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	O			30			30	Z	2	-
Podstawy dydaktyki	O	15	30				45	Z	3	-
Dydaktyka geografii	O	15	45				60	E	4	-

Łączna liczba punktów ECTS w I semestrze: **7**

Łączna liczba punktów ECTS w II semestrze: **9**

Łączna liczba punktów ECTS w I roku: **16**

Łączna liczba godzin zajęć w I semestrze: **105**

Łączna liczba godzin zajęć w II semestrze: **135**

### Rok studiów: II

#### Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot
		W	Ć	S	K	Pr.				
Elementy prawa oświatowego i bezpieczeństwo w szkole	O		15				15	Z	1	-
Wspomaganie rozwoju dziecka i dysharmonie rozwojowe	O				15		15	Z	1	-

Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole (śródroczna)	O					30	30	Z	2	-
Praktyka przedmiotowa w szkole podstawowej	O					60	60	Z	3	-
Praktyka przedmiotowa w szkole ponadpodstawowej	O					60	60	Z	3	-
Projektowanie pracy nauczyciela geografii	O		60				60	Z	3	-

### Semestr: czwarty

Nazwa przedmiotu/moduły zajęć	O/F*	Forma zajęć**					Liczba godzin zajęć	Sposób weryfikacji***	Punkty ECTS	Dyscyplina(y) do której odnosi się przedmiot
		W	Ć	S	K	Pr				
Emisja głosu	O		15				15	Z	1	-
Kompetencje psychologiczno-pedagogiczne nauczyciela	O				30		30	Z	2	-
Warsztat pracy nauczyciela geografii	O		30				30	z	2	-

Łączna liczba punktów ECTS w III semestrze: **13**

Łączna liczba punktów ECTS w IV semestrze: **5**

Łączna liczba punktów ECTS w II roku: **18**

Łączna liczba godzin zajęć w III semestrze: **240**

Łączna liczba godzin zajęć w IV semestrze: **75**

### OBJAŚNIENIA

\* Przedmiot: obowiązkowy – O / fakultatywny – F

\*\*Formy realizacji zajęć:

**W** – wykład

**Ć** – ćwiczenia

**S** – seminarium

**K** – konwersatorium

**Ćw.** - ćwiczenia terenowe

**Pr** – praktyka w szkole

\*\*\*Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

**E** – egzamin

**Z** – zaliczenie z oceną

\*\*\*\* Dyscypliny:

geogr sp-ek i gp – geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna

**P** – praktyka dyplomowa