



**WYDZIAŁ NAUK
GEOGRAFICZNYCH**
Uniwersytet Łódzki



**UNIWERSYTET
ŁÓDZKI**

Uniwersytet Łódzki
Wydział Nauk Geograficznych

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek

Geoinformacja

Studia I stopnia

Profil ogólnoakademicki

2023/2024

(początek obowiązywania – rok akademicki)

1. Nazwa kierunku: GEOINFORMACJA

2. **Opis kierunku:** Ideą studiów na kierunku geoinformacja jest przekazywanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących szeroko rozumiane Systemy Informacji Geograficznej oraz ich zastosowanie w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej, a także w badaniach przyrodniczych. Studia obejmują szereg przedmiotów o różnych zakresach: rozszerzonym, praktycznym oraz uzupełniającym, zapewniających wszechstronne i interdyscyplinarne wykształcenie na poziomie ogólnoakademickim o dużym potencjale wykorzystania go w praktyce. Studia przygotowują absolwentów do podjęcia pracy zawodowej oraz dalszego kształcenia zarówno na uczelniach polskich, jak i zagranicznych.

Kierunkowe efekty uczenia się przyporządkowane są do wiodącej dyscypliny geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej oraz do dwóch dyscyplin uzupełniających: nauk o Ziemi i środowisku oraz matematyki. Połączenie tych trzech dyscyplin daje możliwość szerokiego zrozumienia zjawisk przestrzennych zachodzący w świecie i ich opisu za pomocą matematyki.

Potrzeby współczesnego świata i jego rozwój opierają się w dużej mierze na innowacyjnych rozwiązaniach interdyscyplinarnych. Geoinformację można zaliczyć do jednego z nich, gdyż łączy metody i narzędzia badawcze z zakresu nauk społecznych, a także nauk ścisłych i przyrodniczych. Opis zjawisk i procesów w ujęciu przestrzennym wymaga kompleksowego spojrzenia na człowieka i przyrodę. Z tego powodu w programie znajdują się zagadnienia związane nie tylko z zarządzaniem informacją geograficzną, ale również opisem zjawisk zachodzących w przestrzeni, ich analizą, interpretacją i upowszechnianiem, z wykorzystaniem metod matematycznych i narzędzi informatycznych.

Program studiów jest zintegrowany pod względem merytorycznym. Pierwszy rok studiów wprowadza studenta w zagadnienia ogólnoakademickie niezbędne do dalszej edukacji z zakresu nauk społecznych, ścisłych i przyrodniczych. Równolegle wprowadzane są przedmioty kierunkowe z geoinformacji. Na kolejnym roku przedmioty kierunkowe mają coraz większy zakres i pogrupowane są w moduły. Odnoszą się one do wykorzystania GIS w gospodarce przestrzennej, planowaniu przestrzennym, geografii fizycznej, a także do treści informatyczno-matematycznych takich jak np.: bazy danych, programowanie, technologie sieciowe. Na ostatnim roku studiów program obejmuje seminarium dyplomowe oraz szereg przedmiotów do wyboru, na których student pogłębia i ugruntowuje wiedzę oraz umiejętności z wybranych przez siebie zagadnień. Równolegle z nimi występują przedmioty spajające wiedzę i umiejętności studentów w zakresie Systemów Informacji Geograficznej.

3. Poziom studiów - studia I stopnia

4. Profil studiów - ogólnoakademicki

5. Forma studiów - stacjonarne

6. Zasadnicze cele kształcenia:

- Przekazanie zaawansowanej wiedzy z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej, nauk o Ziemi i środowisku oraz matematyki niezbędnej do rozwiązywania zadań w dziedzinie nauk społecznych, ścisłych i przyrodniczych, a w szczególności: planowaniu przestrzennym, zarządzaniu przestrzenią, a także przekazanie podstaw prawnych europejskiej dyrektywy INSPIRE w zakresie pozyskiwania, opracowywania i udostępniania danych przestrzennych.
- Wykształcenie umiejętności z zakresu pozyskiwania danych przestrzennych i zarządzania nimi (np.: fotogrametrii, teledetekcji, statystyki, geodezji, badań społecznych i ekonomicznych, procesów urbanizacji i innych), redagowania, opracowywania map oraz ich interpretacji z zastosowaniem narzędzi GIS. Wyrobienie umiejętności planowania i wykonania prostego projektu GIS.
- Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu tworzenia, zarządzania bazami danych wykorzystujących informacje przestrzenne, tworzenia aplikacji GIS. Dostrzeganie przez studenta znaczenia geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy w instytucjach zarządzających przestrzenią i wykazania się inicjatywą w rozwiązywaniu zadań.
- Przygotowanie absolwenta do pracy zespołowej w środowisku interdyscyplinarnym, wykorzystującym informację przestrzenną.
- Możliwość uzyskania europejskiego certyfikatu ECDL EPP GIS - Umiejętności komputerowych - Systemy Informacji Geograficznej (GIS).
- Zwiększenie świadomości szybkiego rozwoju nowych technologii i potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego.

7. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: licencjat

8. Możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia absolwenta

Absolwent powinien być przygotowany do praktycznego zastosowania posiadanej wiedzy i umiejętności w różnych dziedzinach gospodarki, w których wykorzystywana jest informacja przestrzenna. Może podjąć pracę w następujących instytucjach: przedsiębiorstwach geoinformatycznych, administracji rządowej i samorządzie terytorialnym w zakresie zarządzania przestrzenią, ochronie środowiska, leśnictwie, zarządzaniu kryzysowym, wojsku,

geodezji, biurach planowania przestrzennego i innych. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia. Zgodnie z klasyfikacją zawodów i specjalności na rynku pracy zawartą w Rozporządzeniu Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dn. 13.11.2021 r. absolwenci kierunku geoinformacja mogą zostać zatrudnieni jako: specjaliści nauk o Ziemi (2114), kartografowie i geodeci (21650), urbaniści i inżynierowie ruchu drogowego (2164), specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych (2512), programiści aplikacji (2514), projektanci i administratorzy baz danych (2521).

9. Wymagania wstępne i oczekiwania względem kandydata

Kandydat powinien posiadać wiedzę i umiejętności związane z geografią i matematyką, jak również przejawiać zainteresowanie problematyką współczesnej geoinformacji.

10. Efekty uczenia się odnoszą się do następujących dyscyplin naukowych:

- Dziedzina nauk społecznych; dyscyplina: geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna (60%);
- Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych; dyscyplina: nauki o Ziemi i środowisku (20%)
- Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych; dyscyplina: matematyka (20%)

Wiodąca dyscyplina: geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna

11. Kierunkowe efekty uczenia się dla danego typu kwalifikacji wraz z odniesieniem do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK:

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Efekty uczenia się opisujące program studiów Absolwent:	Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK
W zakresie WIEDZY		
14F-1A_W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię używaną w zakresie geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej, geografii fizycznej, matematyki i geoinformacji	P6S_WG P6U_W
14F-1A_W02	Ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk oraz o powiązaniach przedmiotowych i metodologicznych dziedziny studiów z innymi naukami	P6S_WG P6U_W
14F-1A_W03	Zna w zaawansowanym stopniu główne obszary (dziedziny) zastosowania Systemów Informacji Geograficznej oraz podstawy prawne dyrektywy INSPIRE w zakresie pozyskiwania (również ich normy, jakości), opracowywania i udostępniania danych przestrzennych	P6S_WG P6U_W

14F-1A_W04	Ma usystematyzowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych Rozpoznaje format rastrowy i wektorowy danych	P6S_WG
14F-1A_W05	Zna i rozumie w rozszerzonym stopniu składniki środowiska geograficznego (przyrodnicze, społeczne, gospodarcze, kulturowe) oraz relacje, które je spajają w funkcjonalną całość	P6S_WG P6U_W
14F-1A_W06	Zna w zaawansowanym stopniu metody badawcze stosowane w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej oraz geografii fizycznej, a także teorie wyjaśniające zjawiska przestrzenne	P6S_WG
14F-1A_W07	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie kartografii, zna różne rodzaje map tematycznych oraz podstawy ich tworzenia w środowisku GIS	P6S_WG P6U_W
14F-1A_W08	Ma rozszerzoną wiedzę z matematyki, informatyki, statystyki, oraz analiz przestrzennych i modelowania w środowisku GIS	P6S_WG
14F-1A_W09	Ma zaawansowaną wiedzę o Systemach Informacji Geograficznej, w szczególności o metodach, technikach i narzędziach badawczych	P6S_WG
14F-1A_W10	Zna zasady obsługi sprzętu i urządzeń służących do pozyskiwania, przetwarzania informacji zgodne z wymogami BHP oraz rozumie podstawowe pojęcia i zasady związane z prawem autorskim i własnością intelektualną”	P6S_WK P6U_W
14F-1A_W11	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WK
14F-1A_W12	Zna i rozumie rolę samorządu terytorialnego i administracji publicznej oraz możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w ich działalności	P6S_WK
W zakresie UMIEJĘTNOŚCI		
14F-1A_U01	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji zjawisk społecznych, ekonomicznych i przyrodniczych w ujęciu przestrzennym	P6S_UW P6U_U
14F-1A_U02	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW P6U_U
14F-1A_U03	Potrafi znaleźć dostępne źródła danych przestrzennych oraz dokonać ich krytycznej oceny i syntezy	P6S_UW
14F-1A_U04	Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi, w tym środowiska GIS	P6S_UW
14F-1A_U05	Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym w celu jego realizacji	P6S_UW
14F-1A_U06	Potrafi zebrać i przetworzyć informacje zebrane w terenie do środowiska GIS	P6S_UW
14F-1A_U07	Potrafi czytać, analizować, krytycznie oceniać różnego rodzaju wyniki badań, w tym mapy	P6S_UW P6U_U
14F-1A_U08	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w działalności zawodowej związanej z geoinformacją	P6S_UW

14F-1A_U09	Potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie komunikacji sieciowej i sieci komputerowych, procesu tworzenia stron internetowych przy użyciu języków HTML, podstaw programowania	P6S_UW P6U_U
W zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH		
14F-1A_K01	Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego, potrafi doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	P6S_UU P6U_K
14F-1A_K02	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
14F-1A_K03	Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię	P6S_UK P6U_K
14F-1A_K04	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności w zakresie geoinformacji, a w razie potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów	P6S_KK
14F-1A_K05	Dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
14F-1A_K06	Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych, pracy zawodowej i jest przygotowany do przestrzegania tych zasad i wymagania ich od innych.	P6S_KR P6U_K
14F-1A_K07	Zna dorobek i tradycje zawodu, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu.	P6S_KR
14F-1A_K08	Potrafi planować, pracować i organizować pracę indywidualną oraz w zespołach (również interdyscyplinarnych) pełniąc różne role.	P6S_UO P6U_K

12. Wnioski z analizy efektów uczenia się z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy i

otoczenia społecznego, wnioski z analiz wyników monitoringu karier absolwentów

Absolwenci, którzy podjęli pracę odnajdują się bardzo dobrze w firmach informatycznych związanych z GIS, instytucjach związanych z zarządzaniem przestrzenią np. w leśnictwie, urbanistyce. Analiza wyników monitoringu absolwentów wskazuje, że duża grupa podejmuje studia na kierunku geoinformacja II stopnia na Uniwersytecie Łódzkim. Oznacza to, że studenci są zadowoleni z przebiegu studiów I stopnia i planują dalsze kształcenie w tym zakresie, gdyż są świadomi potrzeby zdobycia szerszej wiedzy i umiejętności.

13. Zgodność studiów z misją uczelni

Kierunek studiów geoinformacja jest zgodny z strategią rozwoju Uniwersytetu Łódzkiego oraz strategią WNG UŁ. Podstawą rozwoju Wydziału Nauk Geograficznych jest jedność nauki i dydaktyki realizowana poprzez zróżnicowaną problematykę badawczą przekładającą się na bogatą ofertę dydaktyczną. Szczególnie wspierana będzie współpraca nauczycieli

akademickich z Wydziału Nauk Geograficznych z pracownikami innych wydziałów UŁ oraz ze specjalistami i praktykami. Oferta dydaktyczna na kierunku geoinformacja jest powiązana z problematyką badawczą kadry dydaktycznej WNG i WMiI oraz wzbogacona udziałem praktyków w nauczaniu.

Uniwersytet Łódzki wskazuje w swej strategii na potrzebę budowania trwałej przewagi konkurencyjnej na rynku edukacyjnym poprzez promowanie tych elementów uczenia się, które są unikatowe i trudne do naśladowania przez konkurencyjne uczelnie. Studia na kierunku geoinformacja wpisują się w ten element strategii, gdyż oferują szeroką gamę unikatowych przedmiotów. Ponadto student może wybrać mniej lub bardziej zaawansowaną ścieżkę edukacyjną zgodną z jego zainteresowaniami. Uruchomienie studiów na kierunku geoinformacja, dzięki wprowadzeniu nowoczesnych treści i metod dydaktycznych (informatycznych), daje nowy impuls rozwoju Uniwersytetu poprzez wzmocnienie jego pozycji konkurencyjnej na polskim rynku studiów.

W strategii WNG UŁ wskazano na potrzebę zacieśnienia efektywnej współpracy w zakresie dydaktyki z innymi wydziałami UŁ oraz stałe poszerzanie oferty dydaktycznej Wydziału. Uruchomienie kierunku geoinformacja jest efektem owocnej współpracy dwóch Wydziałów w Uniwersytecie Łódzkim.

14. Wskazanie różnic w stosunku do pokrewnych kierunków w Uniwersytecie Łódzkim

Program studiów na kierunku geoinformacja ma charakter interdyscyplinarny, ale wiodącą dyscypliną jest geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna, ponadto jako uzupełniające występują dwie dyscypliny: nauki o Ziemi i środowisku oraz matematyka. Nie ma podobnego kierunku w Uniwersytecie Łódzkim. Program w części pokrywa się z celami i efektami uczenia się dla geografii, gospodarki przestrzennej, matematyki i informatyki. W stosunku do nauk geograficznych istotne jest poszerzenie nauczania o efekty uzyskiwane na kierunkach matematycznym i informatycznym. Kierunek wyróżnia się dużym udziałem w programie studiów zagadnień związanych z badaniami przestrzennymi i kształceniem w zaawansowanych programach informatycznych. Ponadto w efektach uczenia się występują nowe treści, niezwykle przydatne w praktyce samorządowej, administracji publicznej, ochronie środowiska, planowaniu przestrzennym, zagrożeniu kryzysowym, firmach informatycznych związanych z GIS i wielu innych.

15. Plan studiów I stopnia

kierunek studiów: **GEOINFORMACJA**

profil studiów: ogólnoakademicki

stopień: I stopień

forma studiów: studia stacjonarne

od roku: **2023/2024**

rok	semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu					Przygotowanie do badań naukowych	ECTS bezpośredni kontakt z nauczycielem	ECTS zajęcia do wyboru	
			Godziny				ECTS				
			razem	wykład	ćw, konw/lab /sem.	ćwiczenia informacyjne					forma zaliczenia
1	I	Wstęp do geoinformacji	60	15	0	45	E	6	BN	4	
		Podstawy logiki i teorii zbiorów	45	15	30	0	Z	4	BN	3	
		Oprogramowanie GIS	15	15	0	0	Z	1		1	
		Podstawy ekonomii i przedsiębiorczości	30	15	15	0	Z	2	BN	1	
		Podstawy geografii fizycznej	30	15	15	0	E	4		2	
		Podstawy geografii społeczno-ekonomicznej	30	15	15	0	E	4		2	
		Środowisko geograficzne Polski	30	15	15	0	Z	3		1	
		Podstawy geografii regionalnej	30	15	15	0	Z	3		1	
		Podstawy kartografii i topografii	30	15	15	0	Z	3	BN	1	
	Razem po I semestrze	300	135	120	45		30		16	0	
	II	Lektorat z języka obcego I*	60	0	60	0	Z	2	BN	2	2
		Podstawy geodezji	30	15	0	15	Z	3	BN	2	
		Pozyskiwanie danych przestrzennych	30	0	0	30	Z	3	BN	2	
		Statystyka publiczna i rejestry urzędowe	15	15	0	0	Z	1		1	
		Analiza matematyczna	60	30	30	0	E	6	BN	3	
		Systemy operacyjne	30	15	0	15	Z	3	BN	2	
		Wstęp do teledetekcji	60	30	0	30	E	6	BN	3	
		Geometria dla geoinformacji	30	30	0	0	Z	3		1	
		Internet i publikowanie w sieci	30	0	0	30	Z	3	BN	1	
Razem po II semestrze	345	135	90	120		30		17	2		
2	III	Podstawy statystyki	30	15	15	0	E	4	BN	2	
		Wychowanie fizyczne *	30	0	30	0	Z	0		0	
		Podstawy baz danych	60	30	0	30	E	6	BN	4	
		Lektorat z języka obcego II*	60	0	60	0	Z	2		2	2
		Egzamin z nowożytnego języka obcego	0	0	0	0	E	3	BN	0	3
		Badania społeczne w naukach geograficznych	30	15	15	0	Z	2	BN	1	
		Fakultety z modułu teledetekcja 1x60 h i 1x30h	90	45	0	45	E/Z	9	BN	5	9
		System GIS w informacji turystycznej - projekt grupowy	30	0	0	30	Z	1	BN	1	
	Geostatystyka	30	15	15	0	Z	3	BN	1		
	Razem po III semestrze	360	120	135	105		30		16	14	
	IV	Wychowanie fizyczne *	30	0	30	0	Z	0			
		Fakultety z modułu GIS w gospodarce przestrzennej 2x60 h	120	30	0	90	E	12	BN	6	12
		GIS w ekofizjografii	45	15	0	30	Z	4	BN	3	
Projektowanie aplikacji GIS		30	0	0	30	Z	3		1		
Technologie sieciowe		60	30	0	30	E	6		2		
Baza danych obiektów topograficznych		45	15	0	30	Z	5	BN	3		
Razem po IV semestrze	330	90	30	210		30		15	12		
3	V	Podstawy programowania	60	30	0	30	E	6	BN	3	
		Analizy przestrzenne i modelowanie	60	30	0	30	E	6	BN	3	
		Seminarium dyplomowe I**	30	0	30	0	Z	6	BN	4	6
		Przedmioty do wyboru*** 6x30h	180	60	60	60	Z	12	BN	6	12
	Razem po V semestrze	330	120	90	120		30		16	18	
	VI	Seminarium dyplomowe II (PPD + ED)**	30	0	30	0	E	10	BN	6	10
		Praktyki zawodowe****	120	0	120	0	Z	4		4	4
		Przedmioty do wyboru*** 8x30h	240	120	30	90	Z	16	BN	8	16
Razem po VI semestrze		390	120	180	90		30		18	30	
RAZEM W TOKU STUDIÓW:			2055	720	645	690		180	98	76	

* język i rodzaj zajęć z wf do wyboru przez studenta;

**student wybiera seminarium licencjackie, w której będzie realizował pracę licencjacką spośród jednostek wskazanych przez dziekana; zasady wyboru (termin, minimalna i maksymalna liczebność grup seminaryjnych) ustala i podaje do wiadomości studentów dziekan w terminie do 30 maja poprzedzającego roku akademickiego;

*** listę przedmiotów fakultatywnych (z podaniem zakresu merytorycznego, formy zajęć i formy zaliczeń), zasady ich wyboru (termin, minimalna i maksymalna liczebność grup), ustala i podaje do wiadomości studentów dziekan w terminie do 30 kwietnia poprzedzającego roku akademickiego; przedmioty fakultatywne mogą mieć formę wykładu, konwersatorium lub ćwiczeń;

****praktyki zawodowe odbywane są w trybie indywidualnym, ciągłym lub śródrocznym, zgodnie z Regulaminem Praktyk Zawodowych.

Na II roku w semestrze III (zimowym) student wybiera dwa przedmioty z modułu „Teledetekcja”, w tym: jeden 60 godz. (30 godz. wykładu i 30 godz. ćw.) oraz jeden 30 godz. (15 godz. wykładu i 15 godz. ćw.).

Na II roku w semestrze IV (letnim) student wybiera dwa przedmioty z modułu „Wykorzystanie GIS w gospodarce przestrzennej” w wymiarze 60 godz. każdy z nich.

Rok	Semestr	Moduł	Przedmiot fakultatywny	Liczba godz.			Forma zal.	ECTS
				razem	wykład	ćw.		
2	III	Teledetekcja	Metodyka przetwarzania rastrowych danych	60	30	30	E	6
			Cyfrowe przetwarzanie obrazu	60	30	30	E	6
			Zastosowanie GIS w klimatologii i meteorologii	30	15	15	Z	3
			Teledetekcja w badaniach pogody i klimatu	30	15	15	Z	3
	IV	Wykorzystanie GIS w gospodarce przestrzennej	GIS w planowaniu przestrzennym	60	15	45	E	6
			Zagospodarowanie przestrzeni - teoria i praktyka z wykorzystaniem narzędzi CAD	60	15	45	E	6
			GIS w badaniach osadnictwa	60	15	45	E	6

16. Bilans punktów ECTS wraz ze wskaźnikami charakteryzującymi program studiów

Wyszczególnienie	Liczba pkt. ECTS
Liczba semestrów i łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi zdobyć, aby uzyskać określone kwalifikacje	6 semestrów 180
Łączna liczba godzin zajęć, w tym praktyk, którą student musi zrealizować w toku studiów wynosi 2055	-
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach kontaktowych	98
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	4
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych (NH)	7
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	76

17. Opis procesu prowadzącego do osiągnięcia efektów uczenia się

a) tabela określająca relacje między efektami kierunkowymi a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia

W programie studiów kierunku geoinformacja na poziomie licencjackim wydzielone są moduły, w skład których wchodzi przedmioty z opracowanymi sylabusami.

Moduły przedmiotów na kierunku geoinformacja I stopnia

Nr	Nazwa modułu	Przedmioty realizowane w ramach modułów Przedmioty do wyboru*
1	Wprowadzający	Podstawy statystyki Badania społeczne w naukach geograficznych Podstawy geografii fizycznej Podstawy geografii społeczno-ekonomicznej Środowisko geograficzne Polski Podstawy geografii regionalnej
2	Geoinformacja, kartografia, geodezja	Podstawy kartografii i topografii Oprogramowanie GIS Pozyskiwanie danych przestrzennych Wstęp do geoinformacji Podstawy geodezji
3	Teledetekcja i fotogrametria cyfrowa	Wstęp do teledetekcji Metodyka przetwarzania rastrowych danych przestrzennych w GIS * Cyfrowe przetwarzanie obrazu* Zastosowanie GIS w klimatologii i meteorologii* Teledetekcja w badaniach pogody i klimatu*
4	Zastosowane GIS gospodarce	GIS w planowaniu przestrzennym* Zagospodarowanie przestrzeni – teoria i praktyka z wykorzystaniem CAD* GIS w badaniach osadnictwa* GIS w ekofizjografii System GIS w informacji turystycznej - projekt grupowy Statystyka publiczna i rejestry urzędowe Podstawy ekonomii i przedsiębiorczości
5	Zaawansowane analizy przestrzenne	Analizy przestrzenne i modelowanie Geostatystyka Seminarium dyplomowe
6	Bazy danych w geoinformacji	Podstawy baz danych Baza Danych Obiektów Topograficznych
7	Informatyczny	Systemy operacyjne dla geoinformacji Podstawy programowania Internet i publikowanie w sieci Technologie sieciowe Projektowanie aplikacji GIS
8	Matematyczny	Podstawy logiki i teorii zbiorów Analiza matematyczna Geometria dla geoinformacji

9	Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe odbywane są w trybie indywidualnym, ciągłym lub śródrocznym, zgodnie z Regulaminem Praktyk Zawodowych obowiązującym na WNG
10	Przedmioty fakultatywne	Wskazane do wyboru przez dziekana nawiązujące do modułów
11	Język obcy	do wyboru przez studenta

Relacje między efektami kierunkowymi a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla modułów

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Moduł 1	Moduł 2	Moduł 3	Moduł 4	Moduł 5	Moduł 6	Moduł 7	Moduł 8	Moduł 9	Moduł 10	Moduł 11
W zakresie WIEDZY											
14F-1A_W01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
14F-1A_W02	+	+	+	+	+	+	+	+			
14F-1A_W03		+	+	+					+	+	
14F-1A_W04		+	+	+	+				+	+	
14F-1A_W05	+		+	+	+					+	
14F-1A_W06	+		+	+	+						
14F-1A_W07		+	+	+	+						
14F-1A_W08			+		+	+	+				
14F-1A_W09		+	+		+	+				+	
14F-1A_W10		+	+				+		+	+	
14F-1A_W11				+					+	+	
14F-1A_W12				+		+			+	+	
W zakresie UMIEJĘTNOŚCI											
14F-1A_U01	+		+	+	+				+	+	
14F-1A_U02	+	+	+		+	+	+	+			+
14F-1A_U03	+	+	+	+	+	+			+	+	
14F-1A_U04		+	+	+	+	+	+		+	+	
14F-1A_U05	+			+	+	+	+	+			
14F-1A_U06		+	+	+		+				+	
14F-1A_U07	+	+	+	+	+						
14F-1A_U08				+					+		
14F-1A_U09							+			+	
W zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH											
14F-1A_K01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
14F-1A_K02			+		+						+
14F-1A_K03		+	+	+	+		+		+	+	
14F-1A_K04									+	+	
14F-1A_K05			+	+	+	+			+	+	
14F-1A_K06	+	+			+		+		+		
14F-1A_K07	+				+				+	+	
14F-1A_K08	+		+	+	+	+	+	+		+	

b) Określenie wymiaru, zasad i formy odbywania praktyk zawodowych

Studenci kierunku odbywają praktyki zawodowe w wymiarze 120 godz. (4 punkty ECTS). Dla praktyk zawodowych zostały sformułowane efekty uczenia i metody ich weryfikacji

(wypełniony przez studenta dziennik praktyk i ocena wystawiona przez opiekuna praktyk w instytucji przyjmującej, sprawozdanie studenta i rozmowa podsumowująca praktykę z opiekunem kierunkowym). Student ma możliwość wyboru miejsca odbycia praktyk w instytucjach/firmach o tematyce związanej ze studiowanym kierunkiem.

c) Wskazanie zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia badań.

Zajęcia związane z prowadzoną przez nauczycieli akademickich działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, przygotowujące studentów do badań zostały wyszczególnione w planie studiów symbolem BN. Obejmują one 146 pkt. ECTS. Do przedmiotów tych zaliczono przedmioty ogólnowydziałowe, kierunkowe, przedmioty do wyboru oraz seminaria dyplomowe.

d) Wykaz i wymiar szkoleń obowiązkowych, w tym szkolenia bhp oraz szkolenia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego:

- student jest zobowiązany do zaliczenia szkolenia BHP drogą e-learningową w I semestrze studiów;
- student jest zobowiązany do zaliczenia szkolenia z zakresu prawa autorskiego drogą e-learningową w I semestrze studiów.

e) Sylabusy modułów

Moduł 1

Nazwa przedmiotu	Podstawy geografii fizycznej
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Główne cele przedmiotu stanowią: <ul style="list-style-type: none"> • ugruntowanie podstawowej wiedzy z zakresu geografii fizycznej, w szczególności o zasadniczych elementach systemu przyrodniczego Ziemi, w stopniu umożliwiającym późniejsze aktywne studiowanie na wszystkich kierunkach WNG • udoskonalenie umiejętności stosowania podstawowej terminologii i wiedzy praktycznej z zakresu geografii fizycznej
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności,	Wiedza z geografii fizycznej na poziomie liceum ogólnokształcącego – zakres rozszerzony

jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_1. Student/ka zna podstawową terminologię używaną w zakresie geografii fizycznej i jej subdyscyplin – część pojęć także w języku angielskim 14F-1A_W01,</p> <p>EU_2. Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku, obecnie i w historii geologicznej, także w oparciu o znajomość podstawowych praw fizyki i chemii Ziemi; rozumie współzależności między komponentami środowiska, w tym istotne relacje środowisko-gospodarka 14F-1A_W06, 14F-1A_U01,</p> <p>EU_3. Wykorzystuje źródła informacji geograficznej, posługując się sprzętem lub/i oprogramowaniem, interpretuje pozyskane z nich dane i wyciąga wnioski, wyjaśniając istotne problemy środowiskowe; korzysta z literatury i ma świadomość konieczności samodoskonalenia się 14F-1A_W02, 14F-1A_U03, 14F-1A_U07,</p> <p>EU_4. Wykazuje krytycyzm i ostrożność w przyjmowaniu informacji pochodzących z masowych mediów i innych źródeł; docenia wartość badań naukowych z punktu widzenia rozwoju cywilizacji, precyzję języka nauki oraz skuteczność jej metod i narzędzi; etycznie i odpowiedzialnie przygotowuje się do pracy w społeczeństwie; ma świadomość wkładu nauk geograficznych w ogólnym poziomie wiedzy naukowej 14F-1A_K06.</p>

Nazwa przedmiotu	Podstawy geografii społeczno-ekonomicznej
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami stosowanymi w geografii społeczno-ekonomicznej oraz związanymi z nią teoriami, podziałami, klasyfikacjami i metodami badawczymi, a także z zakresem poszczególnych działów geografii społecznej oraz ekonomicznej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z geografii społeczno-ekonomicznej z zakresu liceum.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów,	<p>EU_1. Student/ka zna podstawową terminologię używaną w zakresie geografii społeczno-ekonomicznej oraz jej podstawowe koncepcje badawcze, identyfikuje zasługujących dla rozwoju tej części geografii badaczy wraz z ich dorobkiem naukowym 14F-1A_W01,</p> <p>EU_2. Student rozumie wpływ procesów i prawidłowości ekonomicznych oraz społeczno-politycznych na zróżnicowanie poziomu rozwoju i warunków życia ludności oraz jej dynamikę przestrzenną 14F-1A_W06,</p>

do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_3. Student opisuje zróżnicowanie świata pod względem poziomu rozwoju gospodarczego oraz potrafi wytłumaczyć przyczyny i konsekwencje tego zróżnicowania 14F-1A_W05, 14F-1A_U01,</p> <p>EU_4. Student poprawnie posługuje się terminologią geograficzną oraz wybiera i wykorzystuje różnorodne źródła informacji geograficznej 14F-1A_U02,</p> <p>EU_5. Student posiada podstawowe umiejętności badawcze: formułuje i analizuje problemy dotyczące zmian sytuacji społeczno- gospodarczej w skali regionalnej i globalnej, poprawnie posługuje się materiałami kartograficznymi 14F-1A_U05,</p> <p>EU_6. Student wykazuje krytycyzm i ostrożność w przyjmowaniu informacji pochodzących z masowych mediów i innych źródeł 14F-1A_U07,</p> <p>EU_7. Student ma świadomość swojej wiedzy i potrzeby dalszego samodoskonalenia oraz poszerzania wiedzy geograficznej, a także znaczenia etyki w badaniach naukowych 14F-1A_K06.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Środowisko geograficzne Polski
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie do dalszych studiów w zakresie poszczególnych składników tworzących środowisko geograficzne Polski. W trakcie zajęć oprócz wiedzy faktograficznej z dziedziny geologii, geomorfologii, klimatologii, hydrografii, gleb i roślinności Polski, uwaga zostanie zwrócona na systemowy sposób patrzenia i analizowania związków pomiędzy geokomponentami, wprowadzający do holistycznego ujmowania zagadnień środowiskowych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z geografii fizycznej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy	<p>EU_1. Student/ka posługuje się podstawową terminologią w zakresie geografii fizycznej oraz nauk pokrewnych 14F-1A_W01; 14F-1A_W02; 14F-1A_U07,</p> <p>EU_2. Ma wiedzę na temat głównych etapów rozwoju struktur geologicznych Polski oraz powstawania oraz warunków powstawania złóż surowców mineralnych i skalnych istotnych z punktu widzenia gospodarki kraju 14F-1A_W05,</p> <p>EU_3. Ma świadomość istnienia związków pomiędzy przestrzennym układem utworów powierzchniowych a rodzajem pokrywy glebowej i jej rolniczą przydatnością 14F-1A_W05,</p>

kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_4. Ma wiedzę na temat czynników warunkujących klimat Polski i potrafi przedstawić zróżnicowanie podstawowych jego elementów 14F-1A_W05,</p> <p>EU_5. Charakteryzuje występowanie wód podziemnych oraz funkcjonowanie wód powierzchniowych w kontekście uwarunkowań geologicznych, geomorfologicznych, klimatycznych oraz użytkowania ziemi 14F-1A_W05,</p> <p>EU_6. Zna w stopniu elementarnym szatę roślinną i świat zwierzęcy Polski, przejawy degradacji przyrody i podstawowe formy jej ochrony 14F-1A_W05,</p> <p>EU_7. Poprawnie wybiera i wykorzystuje różnorodne źródła informacji geograficznej, odpowiednie do konkretnych zagadnień tematycznych 14F-1A_U03,</p> <p>EU_8. Wykorzystuje materiały kartograficzne do interpretacji, analizy i syntezy zjawisk i procesów przyrodniczych 14F-1A_U07,</p> <p>EU_9. Posiada umiejętność pracy zespołowej 14F-1A_K08.</p>
-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Podstawy geografii regionalnej
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie tradycji geograficznych z punktu widzenia zainteresowania zróżnicowaniem regionalnym świata, sposobów widzenia i interpretacji świata w obrębie koncepcji dominant regionalnych. Istotnym elementem jest opanowanie przez studenta umiejętności tworzenia <u>podstaw syntezy regionalnej</u> .
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Wymagania wstępne związane są z wiedzą i innymi kompetencjami nabytymi podczas wcześniejszych etapów edukacji. Dotyczy to głównie tych treści uczenia się, które zawierają treści o zróżnicowaniu przyrodniczym i społeczno-gospodarczym świata w różnych podziałach terytorialnych: kontynenty, części kontynentów. Kluczowym pojęciem wstępnym jest <u>region geograficzny</u> .
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_1. Student/ka zna genezę geografii regionalnej oraz główne kierunki jej rozwoju w okresie starożytnym, średniowiecznym i nowożytnym 14F-1A_W01,</p> <p>EU_2. Zna główne elementy środowiska geograficznego. Potrafi sformułować przykłady wielostronnych relacji pomiędzy elementami środowiska geograficznego 14F-1A_W06,</p> <p>EU_3. Zna podstawowe problemy badawcze geografii regionalnej i potrafi je sformułować na przykładzie wybranych regionów 14F-1A_W06,</p> <p>EU_4. Zna podstawowe przesłanki podziałów regionalnych świata 14F-1A_W06,</p>

	EU_5. Potrafi przeprowadzić dyskusję w grupie ćwiczeniowej nt. indywidualnych cech regionu i porównać go z innymi 14F-1A_U01, 14F-1A_K03.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Podstawy statystyki
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Poznanie teorii i metod statystycznych. Umiejętność analizy statystycznej i prezentacji wyników. Przygotowanie do samodzielnego zbierania i analizy danych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość matematyki, informatyki i geografii na poziomie matury podstawowej.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_1. Student/ka ma teoretyczną i praktyczną wiedzę na temat miar określających strukturę zbiorowości statystycznej (miar położenia, zmienności, asymetrii oraz kurtozy), metod analizy współzależności i szeregów czasowych, oraz podstawowych procedur obliczeniowych, charakterystycznych dla geografii 14F1A_W01, 14F-1A_W07. EU_2. Ma wiedzę z zakresu statystyki przydatną do formułowania i rozwiązywania problemów ze sfery geografii 14F-1A_W02, EU_3. Ma umiejętność wyboru odpowiednich metod statystycznych, opracowania procedur obliczeniowych oraz samodzielnej analizy i interpretacji zjawisk / procesów ilościowych z wykorzystaniem tychże metod właściwych dla geografii 14F-1A_U01, U02, EU_4. Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i potrafi uzupełniać oraz doskonalić wiedzę i umiejętności nabyte na kursach geografii 14F-1A_K01, EU_5. Krytycznie podchodzi do informacji medialnych, w tym manipulacji informacją statystyczną, a także własnej wiedzy. W oparciu o racjonalne argumenty stara się udowodnić swoje stanowisko w kwestiach związanych z geografiami 14F-1A_K06.

Nazwa przedmiotu	Badania społeczne w naukach geograficznych
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	2

Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami badań społecznych stosowanych w naukach geograficznych oraz uzyskanie przez studentów umiejętności korzystania z tych pojęć i metod.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Od studentów wymagana jest ogólna wiedza z zakresu historii powszechnej i wiedzy o społeczeństwie na poziomie szkoły średniej.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_1. Student/ka zna podstawy procesów społeczno-ekonomicznych oraz rozumie wpływ tych procesów na zróżnicowanie poziomu rozwoju i warunków życia ludności 14F-1A_W01, EU_2. Rozumie demograficzne, społeczno-kulturowe, polityczne i technologiczne przyczyny zróżnicowania tempa rozwoju gospodarczego regionów świata i Polski 14F-1A_W05, EU_3. Poprawnie wybiera i wykorzystuje różnorodne źródła informacji odpowiednie do konkretnych zadań i projektów badawczych; umie wyszukać i selekcjonuje informacje z literatury w języku polskim oraz angielskim 14F-1A_U02, 14F-1A_U03, EU_4. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury w języku polskim i angielskim oraz z nowoczesnych technologii; rozumie potrzebę samodoskonalenia się 14F-1A_U02, 14F-1A_K01, EU_5. Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym oraz zaprojektować badanie struktury lub procesu przy użyciu metod badań społecznych poznanych podczas zajęć 14F-1A_U05, EU_6. Wykazuje krytycyzm i ostrożność w przyjmowaniu informacji pochodzących z masowych mediów i innych źródeł; docenia wartość badań naukowych z punktu widzenia rozwoju cywilizacji, precyzję języka nauki oraz skuteczność jej metod i narzędzi 14F-1A_U07, EU_7. Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych 14F-1A_K06.

Moduł 2

Nazwa przedmiotu	Podstawy kartografii i topografii
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem wykładu jest przekazanie wiedzy teoretycznej z zakresu podstaw kartografii i topografii. Na ćwiczeniach student nabywa umiejętności poprawnego posługiwania się mapą, jej właściwego wykorzystywania i wykonywania.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności,	Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki oraz geografii fizycznej i geografii społeczno-ekonomicznej.

jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_1. Student/ka zna kartograficzny system przekazu informacji, potrafi określić i podzielić kartografię oraz wskazać jej związki z innymi naukami 14F-1A_W01,</p> <p>EU_2. Zna elementy map, rozumie znaczenie i sens każdego z nich 14F-1A_W07,</p> <p>EU_3. Zna układy współrzędnych stosowane w geodezji i kartografii 14F-1A_W07,</p> <p>EU_4. Zna podział siatek kartograficznych, własności i zastosowania wybranych z nich 14F-1A_W07,</p> <p>EU_5. Zna znaki kartograficzne, potrafi czytać i analizować mapy topograficzne i tematyczne 14F-1A_W07,</p> <p>EU_6. potrafi zmierzyć długość, powierzchnię i objętość obiektów geograficznych na mapach tradycyjnych i cyfrowych 14F-1A_U01,</p> <p>EU_7. Potrafi określić na mapie tradycyjnej i cyfrowej położenie obiektu geograficznego za pomocą różnego rodzaju współrzędnych 14F-1A_U01,</p> <p>EU_8. Umie odczytać rzeźbę terenu z mapy topograficznej, wykonać profil hipsometryczny terenu oraz uplastyczniać mapy poziomicowe 14F-1A_U01,</p> <p>EU_9. Zna podział metod prezentacji danych fizyczno-geograficznych i społeczno-gospodarczych na mapach tematycznych, umie w praktyce posługiwać się metodami prezentacji danych 14F-1A_U07.</p>

Nazwa przedmiotu	Wstęp do geoinformacji
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 45 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie systemów informacji geograficznej (GIS). Student zapoznaje się z podstawowymi zasadami dotyczącymi oprogramowania GIS i sposobami wykorzystania różnorodnych źródeł danych przestrzennych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z informatyki, matematyki, geografii na podstawie szkoły gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych	<p>EU_01 – Student/ka definiuje podstawowe terminy stosowane w Systemach Informacji Geograficznej, związane z geografią, matematyką i informatyką 14F-1A_W01,</p> <p>EU_02 – Wyjaśnia, jakie są powiązania przedmiotowe geoinformacji z geografią, informatyką, matematyką 14F-1A_W02,</p> <p>EU_03 – Zna w zaawansowanym stopniu główne obszary (dziedziny) zastosowania Systemów Informacji Geograficznej 14F-1A_W03,</p>

efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_04 – Opisuje i rozróżnia różne modele danych przestrzennych, w tym rastrowe i wektorowe i wie, jaki model zastosować do odpowiednich danych przestrzennych 14F-1A_W04,</p> <p>EU_05 – w stopniu zaawansowanym zna metody kartograficzne, wykorzystywane do opracowywania map tematycznych w środowisku GIS 14F-1A_W07,</p> <p>EU_06 - Prawidłowo interpretuje zjawiska przestrzenne, społeczne ekonomiczne na podstawie przeprowadzonych prostych analiz przestrzennych 14F-1A_U01,</p> <p>EU_07 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS 14F-1A_U04,</p> <p>EU_08 – Analizuje i krytycznie odnosi się do pozyskiwanych danych, wyników badań 14F-1A_U07,</p> <p>EU_09 – Na bieżąco dostosowuje się do zmian technologicznych związanych z rozwojem GIS, poprzez samodoskonalenie wiedzy i umiejętności 14F-1A_K01.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Oprogramowanie GIS
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi rozszerzonej wiedzy w zakresie powstawania i rozwoju oprogramowania GIS, przedstawienia jego zróżnicowania. Po zakończeniu przedmiotu student potrafił wybrać odpowiednie oprogramowanie GIS do swoich potrzeb, uwzględniających cel badań/analizy oraz możliwości finansowe (wybór między oprogramowaniem komercyjnym i open source. Przedmiot dostarcza również wiedzy w zakresie rozwoju rynku oprogramowania GIS, w tym możliwości znalezienia pracy w tym segmencie rynku i wymaganiach stawianych osobom, aplikującym o pracę.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z informatyki
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy	<p>EU_01 – Student/ka zna terminologię stosowaną w zakresie tworzenia i funkcjonowania aplikacji GIS 14F-1A_W01,</p> <p>EU_02 – Zna w zaawansowanym stopniu główne obszary (dziedziny) zastosowania Systemów Informacji Geograficznej 14F-1A_W03,</p> <p>EU_03 – Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania oprogramowania GIS w badaniach geograficznych 14F-1A_W09,</p> <p>EU_04 – Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę odnośnie oprogramowania GIS do wyboru odpowiedniego oprogramowania, nadającego się do przeprowadzania danych analiz przestrzennych, modelowania zjawisk przyrodniczych i</p>

kompetencji zawartej w programie studiów)	społeczno-ekonomicznych w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U02, EU_05 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę w oparciu o literaturę, portale branżowe, fora branżowe odnośnie rozwoju oprogramowania GIS, w tym również rozwoju rynku oprogramowania GIS w Polsce 14F-1A_U02, EU_06 – Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii stosowanych w oprogramowaniu GIS, a w związku z tym potrzebę dalszego samodoskonalenia zawodowego 14F-1A_K01.
-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Pozyskiwanie danych przestrzennych
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	Ćwiczenia informatyczne: 30 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot ma na celu przybliżenie zagadnienia danych przestrzennych czyli informacji o obiektach przestrzennych (naturalnych i sztucznych - antropogenicznych) , które w sposób symbolicznych reprezentują obiekty otaczającego nas świata, w tym zjawiska i procesy, powiązane z powierzchnią Ziemi oraz możliwości ich pozyskania z różnych źródeł.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Umiejętność obsługi komputera na poziomie szkoły średniej.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię używaną w zakresie geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej, geografii fizycznej, matematyki i geoinformacji 14F-1A_W01, EU_02 – Ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk oraz o powiązaniach przedmiotowych i metodologicznych dziedziny studiów z innymi naukami 14F-1A_W02, EU_03 – Ma usystematyzowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych Rozpoznaje format rastrowy i wektorowy danych, zna podstawy prawne dyrektywy INSPIR 14F-1A_W03, 14F-1A_W04, EU_04 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych 14F-1A_U02, EU_05 – Potrafi znaleźć dostępne źródła danych przestrzennych oraz dokonać ich krytycznej oceny i syntezy 14F-1A_U03, EU_06 – Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia

	zawodowego, potrafi doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności 14F-1A_K01, EU_07 – Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię 14F-1A_K03.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Podstawy geodezji
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 15 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem kursu jest przedstawienie podstawowych pojęć geodezji. Student zrozumie istotę pomiarów geodezyjnych dla sporządzenia mapy wielkoskalowej. Student nabędzie umiejętność wykorzystania mapy wielkoskalowej jako podstawowego źródła informacji o terenie w procesie sporządzania dokumentacji w gospodarce przestrzennej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa znajomość matematyki, geografii i kartografii.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna podstawowe pojęcia związane z teorią figury Ziemi, odwzorowaniami kartograficznymi i klasyfikacją map 14F-1A_W01, EU_02– potrafi wyjaśnić potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych dla tworzenia i aktualizowania baz danych przestrzeni geograficznej 14F-1A_W09, 14F-1A_U01, EU_03 – analizuje i ocenia jakość informacji pozyskiwanych metodami geodezyjnymi 14F-1A_U03, EU_04 – potrafi wykorzystywać dostępne informacje o przestrzeni w tym pochodzące ze źródeł w sieci internetowej 14F-1A_U03, EU_05 – potrafi uzyskiwać potrzebne informacje drogą pomiarów na mapie oraz w terenie z wykorzystaniem instrumentów geodezyjnych 14F-1A_W10 , 14F-1A_U06, EU_06– rozumie istotę funkcjonowania prawa własności w przestrzeni geograficznej i jego rolę w gospodarce przestrzennej 14F-1A_K06, EU_07– rozumie potrzebę samodzielnego, systematycznego uzupełniania wiedzy z czasopism naukowych i branżowych, w tym o wymiarze interdyscyplinarnym. 14F-1A_K01.

Moduł 3

Nazwa przedmiotu	Wstęp do teledetekcji
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin

Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem zajęć jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fotointerpretacji i teledetekcji cyfrowej - poznanie własności zdjęć lotniczych i satelitarnych, wybranych metod ich przetwarzania, pomiaru obiektów, interpretacji treści zdjęć.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z geografii, fizyki i informatyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię z zakresu teledetekcji i fotointerpretacji 14F-1A_W01, EU_02 – wymienia główne obszary zastosowań teledetekcji i fotointerpretacji oraz ich związki z innymi naukami 14F-1A_W03/W02, EU_03 – ma wiedzę na temat zasobów i możliwości pozyskania zdjęć lotniczych, satelitarnych i ortofotomap 14F-1A_W04, EU_04 – ma wiedzę o podstawowych zdalnych metodach badawczych różnych elementów środowiska geograficznego i ich relacji 14F-1A_W06/W07, EU_05 – zna różne rodzaje zdjęć lotniczych, satelitarnych i ortofotomap 14F-1A_W08, EU_06 – korzysta z literatury naukowej i nowoczesnych technologii w celu pogłębienia swojej wiedzy i rozwijania umiejętności 14F-1A_U02, EU_07 – potrafi prawidłowo interpretować treść zdjęć lotniczych, satelitarnych i ortofotomap z zastosowaniem różnych metod 14F-1A_U07/U01/U09, EU_08 – formułuje wnioski, w formie ustnej lub pisemnej, na podstawie treści zdjęć lotniczych, satelitarnych i ortofotomap 14F-1A_K3, EU_09 – jest świadomy szybkiego rozwoju cyfrowej teledetekcji i fotointerpretacji oraz potrzeby ciągłego uaktualniania swojej wiedzy z tej dziedziny 14F-1A_K02, EU_010 – jest świadomy znaczenia praktycznego wykorzystania teledetekcji i fotointerpretacji 14F-1A_K04, EU_011 – potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji prowadzonego przez siebie zadania 14F-1A_K08.

Nazwa przedmiotu	Cyfrowe przetwarzanie obrazu
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot ma za zadanie przybliżyć słuchaczowi dziedzinę cyfrowego przetwarzania obrazów, ze uwzględnieniem zastosowań w geoinformacji (geoinformatyce). Słuchacz

	<p>zapozna się z podstawowymi metodami przetwarzania obrazów w skali szarości (panchromatycznych) oraz barwnych RGB i kompozycji barwnych, uwzględniającymi metody poprawy jakości, a w szczególności zagadnieniem filtracji obrazów w dziedzinach przestrzennej i częstotliwości, metodami manipulacji histogramów (kontrast i jasność), wykrywaniem krawędzi, zagadnieniami występowania zniekształceń obrazu spowodowanymi szumem, operacjami na wielu obrazach (lub ich kanałach). Treści programowe obejmują także zagadnienia związane z przetwarzaniem przestrzeni barw obrazów barwnych. Poznane metody będą stosowane do przetwarzania wybranych obrazów teledetekcyjnych.</p>
<p>Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot</p>	<p>Słuchacz posiada podstawową umiejętność obsługi komputera oraz znajomość matematyki na poziomie matury podstawowej</p>
<p>Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)</p>	<p>EU_01 – Student/ka zna i rozumie terminologię używaną w przetwarzaniu geoinformacji obrazowej - zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych 14F-1A_W01, EU_02 – Ma usystematyzowaną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów informacji obrazowych, ich źródeł i właściwości 14F-1A_W04, EU_03 – Zna metody badawcze stosowane w przetwarzaniu obrazów oraz ich podstawy przyrodnicze, fizyczne i techniczne 14F-1A_W07, EU_04 – Potrafi wykorzystać metody przetwarzania obrazów do detekcji i interpretacji zjawisk występujących w przestrzeni geograficznej 14F-1A_U01, EU_05 – Potrafi znaleźć repozytoria obrazów satelitarnych i zdjęć lotniczych, ocenić ich przydatność z oraz efektywnie pozyskać z nich dane 14F-1A_U03, EU_06 – Potrafi posługiwać się wybranymi programami służącymi do przetwarzania danych obrazowych 14F-1A_U04, EU_07 – Potrafi interpretować obrazy satelitarne i lotnicze, przetwarzać je odpowiednio do zamierzonego celu i oceniać uzyskane wyniki 14F-1A_U07, EU_08 – Zna podstawowe terminy z zakresu przetwarzania obrazów używane w języku angielskim 14F-1A_K02, EU_09 – Potrafi opracować dokumentację wykonanych zadań (ćwiczeń) i przedstawić ją w formie pisemnej oraz ustnej 14F-1A_K03, EU_010 – Potrafi pracować w zespole i pełnić w nim różne funkcje 14F-1A_K08.</p>

Nazwa przedmiotu	Metodyka przetwarzania rastrowych danych przestrzennych w GIS
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin,
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna

Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot ma za zadanie przybliżyć słuchaczowi zagadnienia związane z przetwarzaniem rastrowych danych przestrzennych - zarówno warstw informacyjnych GIS, jak i obrazów lotniczych i satelitarnych oraz danych skanowania laserowego (LiDAR). Student pozna metody pozyskiwania i przetwarzania danych na potrzeby budowy numerycznego modelu terenu (NMT) i numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT) oraz ich pochodnych - ekspozycji, nachylenia, krzywizny. Przedstawione będą przykłady zastosowań NMT i NMPT do modelowania spływu wód, wyznaczania zasięgu zlewni, szacowania wielkości zjawisk erozyjnych, nasłonecznienia, wyboru optymalnej lokalizacji obiektów, obliczania wskaźników powierzchniowych i objętościowych, w zadaniach optymalizacyjnych przy wyborze wariantu trasy inwestycji itp.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z zakresu teledetekcji.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – EU_01 - Zna wektorowy i rastrowy model opisu przestrzeni oraz ich wady i zalety (14F1A_W04), EU_02 - Rozumie zależności między elementami środowiska i potrafi je modelować na potrzeby analiz w GIS (14F1A_W06), EU_03 - Zna metody przetwarzania danych przestrzennych dotyczących zjawisk społecznych i przyrodniczych (14F1A_W07), EU_04 - Interpretuje zjawiska społeczne i przyrodnicze w ujęciu przestrzennym (14F1A_U01). EU_05 - Potrafi korzystać z różnorodnych źródeł danych (14F1A_U03), EU_06 - Korzysta z zaawansowanych narzędzi informatycznych GIS (14F1A_U04), EU_07 - Potrafi korzystać z dokumentacji technicznej, materiałów ćwiczeniowych i podręczników opracowanych w j. angielskim (14F1A_K02), EU_08 - Potrafi pracować w zespole i przyjmować w nim różne role (14F1A_K08).

Nazwa przedmiotu	Zastosowanie GIS w klimatologii i meteorologii
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 15 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	W części wykładowej celem zajęć jest zapoznanie studentów z relacjami podstawowymi pojęciami i procesami w meteorologii i klimatologii. W części praktycznej celem jest

	przygotowanie studentów do samodzielnego tworzenia map z wykorzystaniem metod interpolacji.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowe umiejętności tworzenia map w środowisku GIS
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_01 – Student/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię używaną w klimatologii i geoinformacji 14F-1A_W01,</p> <p>EU_02 – Ma usystematyzowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych Rozpoznaje format rastrowy i wektorowy danych 14F-1A_W04,</p> <p>EU_03 – Zna i rozumie w rozszerzonym stopniu elementy klimatu oraz relacje, które je spajają w funkcjonalną całość 14F-1A_W05,</p> <p>EU_04 – Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji zjawisk przyrodniczych w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U01,</p> <p>EU_05 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych 14F-1A_U02,</p> <p>EU_06 – Potrafi znaleźć dostępne źródła danych przestrzennych oraz dokonać ich krytycznej oceny i syntezy 14F-1A_U03,</p> <p>EU_07 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS 14F-1A_U04,</p> <p>EU_08 – Potrafi czytać, analizować, krytycznie oceniać różnego rodzaju wyniki badań, w tym mapy 14F-1A_U07,</p> <p>EU_09 – Dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania 14F-1A_K05.</p>

Nazwa przedmiotu	Teledetekcja w badaniach pogody i klimatu
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 15 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	W części wykładowej celem zajęć jest zapoznanie studentów z relacjami podstawowymi pojęciami i procesami w meteorologii i klimatologii. W części praktycznej celem jest przygotowanie studentów do samodzielnej analizy zjawisk pogodowych z wykorzystaniem metod teledetekcyjnych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowe umiejętności tworzenia map w środowisku GIS, podstawowe informacje o teledetekcji
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje	EU_01 – Student/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu terminologię używaną w klimatologii i geoinformacji 14F-1A_W01,

<p>będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)</p>	<p>EU_02 – Ma usystematyzowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych Rozpoznaje format rastrowy i wektorowy danych 14F-1A_W04, EU_03 – Zna i rozumie w rozszerzonym stopniu elementy klimatu oraz relacje, które je spajają w funkcjonalną całość 14F-1A_W05, EU_04 – Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji zjawisk przyrodniczych w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U01, EU_05 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych 14F-1A_U02, EU_06 – Potrafi znaleźć dostępne źródła danych przestrzennych oraz dokonać ich krytycznej oceny i syntezy 14F-1A_U03, EU_07 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS 14F-1A_U04, EU_08 – Potrafi czytać, analizować, krytycznie oceniać różnego rodzaju wyniki badań, w tym mapy 14F-1A_U07, EU_09 – Dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania 14F-1A_K05.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 4

Nazwa przedmiotu	GIS w planowaniu przestrzennym
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 45 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z rolą planowania przestrzennego w rozwoju przestrzennym i gospodarczym oraz w rozwiązywaniu konfliktów funkcjonalno-przestrzennych. Ćwiczenia mają na celu zdobycie wiedzy oraz umiejętności w zakresie wykorzystania ww. danych oraz stosowania analiz przestrzennych na potrzeby podejmowania decyzji planistycznych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Poszerzona wiedza i umiejętności w zakresie wstępu do geoinformacji
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem	Po zakończeniu zajęć student: EU_01 – Student/ka zna w zaawansowanym stopniu terminologię używaną w zakresie planowania przestrzennego i zależności między poszczególnymi terminami 14F-1A_W01; 14F-1A_K01,

realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_02 – potrafi zidentyfikować obszary problemowe oraz konfliktów funkcjonalno-przestrzennych 14F-1A_U01; 14F-1A_U05; 14F-1A_U07; 14F-1A_K01,</p> <p>EU_03 – potrafi rozwiązywać konflikty funkcjonalno-przestrzenne 14F-1A_U01; 14F-1A_U05; 14F-1A_U07,</p> <p>EU_04 – identyfikuje progi w rozwoju przestrzennym miast 14F-1A_U01; 14F-1A_U05; 14F-1A_U07,</p> <p>EU_05 – Na podstawie własnych badań i analiz, w formie pisemnej prawidłowo formułuje wnioski dotyczące diagnozy stanu obecnego obszaru objętego planem, na podstawie których wyznacza kierunki zagospodarowania przestrzennego 14F-1A_U01, 14F-1A_U04, 14F-1A_U05, 14F-1A_U07,</p> <p>EU_06 - Przygotowuje się do podjęcia pracy w instytucjach związanych z zarządzaniem przestrzenią, do każdego problemu podchodzi w sposób kreatywny i aktywnie uczestniczy w jego rozwiązywaniu 14F-1A_K05.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Zagospodarowanie przestrzeni - teoria i praktyka z wykorzystaniem CAD
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 45 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Wykład poświęcony jest wybranym teoretycznym podstawom gospodarki przestrzennej planowania przestrzennego ze szczególnym uwzględnieniem zagospodarowania przestrzennego (środowiska zbudowanego), w tym wpływu zagospodarowania i organizacji przestrzennej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki. Ćwiczenia ukierunkowane są na naukę obsługi oprogramowania AutoCAD Civil 3D w zakresie podstawowych i zaawansowanych funkcji (w tym narzędzi CAD GIS) wspierających rozwiązywanie wybranych problemów charakterystycznych dla planowania i organizacji przestrzeni w procesie jej zagospodarowania (dostosowywania do wybranych potrzeb jednostki i społeczeństwa).
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z zakresu gospodarki przestrzennej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych	<p>EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię używaną w zakresie gospodarki przestrzennej, ma podstawową wiedzę o miejscu gospodarki przestrzennej w systemie nauk oraz o jej powiązaniach przedmiotowych i metodologicznych z innymi naukami (odniesienie do efektów kierunkowych 14F-1A_W01, 14F-1A_W02,</p> <p>EU_02 – zna i rozumie rolę samorządu terytorialnego i administracji publicznej oraz możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w ich działalności. Zna</p>

efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>główne obszary (dziedziny) zastosowania Systemów Informacji Geograficznej na gruncie gospodarki przestrzennej (odniesienie do efektów kierunkowych 14F-1A_W03, 14F-1A_W12),</p> <p>EU_03 – potrafi prawidłowo interpretować zjawiska społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze w ujęciu przestrzennym (odniesienie do efektu kierunkowego 14F-1A_U01,</p> <p>EU_04 – potrafi pozyskiwać i wykorzystać dostępne źródła danych przestrzennych, redagować i opracowywać mapy, raporty z zastosowaniem narzędzi GIS (odniesienie do efektów kierunkowych 14F-1A_U03, 14F-1A_U07,</p> <p>EU_05 – potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS (odniesienie do efektu kierunkowego 14F-1A_U04,</p> <p>EU_06 – potrafi analizować dane przestrzenne poprzez nakładanie warstw, analizę sąsiedztwa i połączeń. (odniesienie do efektów kierunkowych 14F-1A_U07,</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <p>EU_07 – dostrzega praktyczne znaczenie geoinformacji i analiz przestrzennych na gruncie gospodarki przestrzennej (odniesienie do efektu kierunkowego 14F-1A_K05.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	GIS w badaniach osadnictwa
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 45 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	W trakcie zajęć student zapoznaje się z podstawowymi koncepcjami z zakresu geografii osadnictwa oraz uczy się, jakie metody i techniki GIS mogą zostać w stosunku do nich zastosowane.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Pogłębiona wiedza z zakresu pracy w środowisku ArcGIS
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_01 – Student/ka zna i rozumie w rozszerzonym stopniu terminologię oraz teorie używane w zakresie geografii osadnictwa 14F-1A_W01,</p> <p>EU_02 – Zna w zaawansowanym stopniu metody badawcze oraz teorie wyjaśniające zjawiska przestrzenne, stosowane w geografii osadnictwa i metody ich analizy 14F-1A_W02,</p> <p>EU_03 – Prawidłowo interpretuje zjawiska społeczne i ekonomiczne związane z siecią osadniczą w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U01,</p> <p>EU_04 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS w celu analizy zagadnień związanych z siecią osadniczą oraz koncepcjami stosowanymi w geografii osadnictwa 14F-1A_U04,</p>

	EU_05 – Potrafi analizować i krytycznie oceniać wyniki badań, w tym mapy, związane z geografią osadnictwa 14F-1A_U07, EU_06 – dostrzega praktyczne znaczenie geoinformacji 14F-1A_K05.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	GIS w ekofizjografii
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 30 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot poświęcony zastosowaniu GIS w ekofizjografii: doborowi, gromadzeniu, przetwarzaniu i wizualizacji danych geograficznych w toku sporządzania opracowań ekofizjograficznych i innych opracowań przyrodniczych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa znajomość kartografii, GIS i metod stosowanych w waloryzacji przyrodniczej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię związaną z ekofizjografią i GIS 14F-1A_W01, EU_02 – zna źródła danych przestrzennych o środowisku przyrodniczym 14F-1A_W04, EU_03 – porównuje właściwości danych pozyskiwanych z różnych źródeł 14F-1A_W04, EU_04 – zna i stosuje metody pozyskiwania cyfrowych danych przestrzennych o środowisku przyrodniczym 14F-1A_U03, EU_05 – potrafi zgromadzić informacje o środowisku przyrodniczym 14F-1A_W06, 14F-1A_U01, EU_06 – zna i stosuje podstawowe funkcje analizy wektorowej i rastrowej 14F-1A_W04, 14F-1A_U06, EU_07 – dobiera i wykonuje odpowiednie analizy na poszczególnych etapach sporządzania opracowania ekofizjograficznego 14F-1A_U01, 14F-1A_U08, EU_08 – rozumie potrzebę stałego doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności pod kątem wykorzystania ich w pracy zawodowej w przyszłości 14F-1A_K01.

Nazwa przedmiotu	System GIS w informacji turystycznej - projekt grupowy
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	ćwiczenia informatyczne 30 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczeni na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykonanie grupowego projektu systemu informacji geograficznej związanego z tematyką

	turystyczną. Przedmiot obejmuje część terenową projektu poświęconą gromadzeniu danych przestrzennych z zakresu turystyki oraz opracowanie kameralne trakcie którego zostanie zaprojektowany system GIS umożliwiający prezentację zebranych w terenie informacji przestrzennych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z geoinformacji, programowania i aplikacji internetowych GIS
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię z zakresu systemów GIS 14F-1A_W01, EU_02 – ma usystematyzowaną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych, którą potrafi wykorzystać w postaci analogowej i cyfrowej 14F-1A_W04, 14F-1A_U03, EU_03 – Zna i rozumie składniki środowiska geograficznego (przyrodnicze, społeczne, gospodarcze, kulturowe) w turystyce 14F-1A_W05, EU_04 – Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie kartografii, zna różne rodzaje map turystycznych oraz podstawy ich tworzenia w środowisku GIS 14F-1A_W07, EU_05 – potrafi zebrać i przetworzyć informacje zebrane w terenie do systemu GIS 14F-1A_U06, EU_06 – Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię 14F-1A_K03, EU_07 – potrafi pracować w zespole pełniąc różne role 14F-1A_K08.

Nazwa przedmiotu	Statystyka publiczna i rejestry urzędowe
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	ćwiczenia informatyczne 15 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	1
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy na głównych rejestrów urzędowych w naszym kraju, a także informacji o podmiotach zajmujących się zbieraniem i udostępnianiem danych
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza na podstawie szkoły średniej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz	EU_1 – Student/ka zna podstawowe pojęcia z zakresu statystyki publicznej 14F-1A_W01, EU_2 – zna obszary zastosowań rejestrów publicznych używanych w naszym kraju 14F-1A_W03, EU_3 – wymienia podstawowe źródła i techniki pozyskiwania danych w poszczególnych rejestrach publicznych 14F-1A_W04,

ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_4 – Zna i rozumie rolę instytucji publicznych oraz możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w ich działalności 14F-1A_W12, EU_5 – potrafi znaleźć i wykorzystać dostępne źródła danych 14F-1A_U03.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Podstawy ekonomii i przedsiębiorczości
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 30 godzin
Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę)	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	2
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Podstawowe informacje na temat ekonomii i przedsiębiorczości, wymagane w życiu codziennym oraz w zaplanowaniu własnej działalności gospodarczej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_1 – Student/ka ma podstawową wiedzę w zakresie ekonomii i przedsiębiorczości 14F-1A_W01, EU_2– Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości 14F-1A_W11, EU_3 – Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów oraz zjawisk mających wpływ na podejmowanie decyzji gospodarczych 14F-1A_U08, EU_4 – Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy 14F-1A_K05.

Moduł 5

Nazwa przedmiotu	Analizy przestrzenne i modelowanie
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Przedmiot wprowadza do prostych analiz przestrzennych, prostego modelowania danych z wykorzystaniem oprogramowania i narzędzi GIS. Analizy obejmują zarówno zjawiska z geografii społecznoekonomicznej jak i fizycznej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności,	Podstawowe umiejętności tworzenia map w środowisku GIS podstawowe informacje o teledetekcji

jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_01 – Student/ka zna podstawową i potrafi wykorzystać terminologię używaną w zakresie kartografii, geoinformacji niezbędną do analiz przestrzennych 14F-1A_W01, 14F-1A_U01,</p> <p>EU_02 – Ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji oraz ich powiązaniach przedmiotowych i metodologicznych 14F-1A_W02,</p> <p>EU_03 – Zna i potrafi pozyskać, wykorzystać dane z różnych źródeł do analiz przestrzennych posługując się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS 14F-1A_W04, 14F-1A_U03, 14F-1A_U04,</p> <p>EU_04 – Zna i potrafi wykorzystać w zaawansowanym stopniu metody badawcze, a także teorie wyjaśniające zjawiska przestrzenne 14F-1A_W06, 14F-1A_U01,</p> <p>EU_05 – Rozumie i potrafi przeprowadzić proste modelowanie i analizy przestrzenne oraz je ocenić krytycznie 14F-1A_W05, 14F-1A_U05,</p> <p>EU_05 – Ma zaawansowaną wiedzę o Systemach Informacji Geograficznej, w szczególności o metodach, technikach i narzędziach badawczych, metod analiz przestrzennych i modelowania w środowisku GIS 14F-1A_W08, 14F-1A_W09,</p> <p>EU_06 – Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego, 14F-1A_K01,</p> <p>EU_07 – Potrafi posługiwać się językiem obcym w celu realizacji kursów ESRI 14F-1A_K02,</p> <p>EU_08 – Potrafi planować, pracować i organizować pracę indywidualną w celu realizacji analiz przestrzennych 14F-1A_K08.</p>

Nazwa przedmiotu	Geostatystyka
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi technikami geostatystycznymi, w szczególności z metodami krigingu oraz trendów powierzchniowych. W trakcie kursu zostają omówione matematyczne podstawy gestatystycznych metod interpolacji oraz student poznaje techniki interpolacji przy pomocy wybranego oprogramowania komputerowego.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki: znajomość elementarnych pojęć analizy matematycznej i algebry. Podstawowa umiejętność obsługi komputera.

Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna i stosuje podstawową terminologię używaną w zakresie informatyki, matematyki i geoinformacji 14F-1A_W01, 14F-1A_U01, EU_02. Ma rozszerzoną wiedzę o miejscu informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk oraz o powiązaniach przedmiotowych i metodologicznych dziedziny studiów z innymi naukami 14F-1A_W02, EU_03. Zna podstawy geostatystyki, analiz przestrzennych i modelowania w środowisku GIS 14F-1A_W08, EU_06. Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym 14F-1A_U05, EU_07. Potrafi zastosować różne metody interpolacji 14F-1A_U01, EU_09. Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię 14F-1A_K03, EU_11. Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych, pracy zawodowej 14F-1A_K06.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i zdobycie umiejętności niezbędnych do napisania dyplomowej pracy licencjackiej. Student uczy się zasad gromadzenia materiałów źródłowych oraz metod weryfikacji i opracowania danych źródłowych. Student poznaje podstawy warsztatu naukowego oraz formalne zasady konstruowania i realizacji pracy dyplomowej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Poszerzona wiedza za zakresu geoinformacji i chęć samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej pod kierunkiem promotora
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk, 14F-1A_W02, EU_02 – Ma usystematyzowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą różnych rodzajów i źródeł danych przestrzennych. Rozpoznaje format rastrowy i wektorowy danych, potrafi z nich korzystać 14F-1A_W04, 14F-1A_U03, EU_03 – Rozumie w rozszerzonym stopniu składniki środowiska geograficznego (oraz relacje, które je spajają w funkcjonalną całość 14F-1A_W05, EU_04 – Zna w zaawansowanym stopniu metody badawcze stosowane w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej oraz geografii fizycznej. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji 14F-1A_W07; 14F-1A_W08,

	<p>EU_05 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych; Potrafi czytać, analizować, krytycznie oceniać różnego rodzaju wyniki badań, w tym mapy, Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 14F-1A_U07; 14F-1A_U02; 14F-1A_K02,</p> <p>EU_06 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS i ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, 14F-1A_K01 ; 14F-1A_U04,</p> <p>EU_07 – Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym , dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy 14F-1A_K05, 14F-1A_U05,</p> <p>EU_08 – Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych i pracy zawodowej, i jest przygotowany do przestrzegania tych zasad i wymagania ich od innych, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K06,</p> <p>EU_09 – Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię i literaturę 14F-1A_U01, 14F-1A_K03,</p> <p>EU_10 – Zna dorobek i tradycje zawodu, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K07.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II (PPD+ED)
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia: 15 godzin
Zaliczenie	Zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i zdobycie umiejętności niezbędnych do napisania dyplomowej pracy licencjackiej. Student uczy się zasad gromadzenia materiałów źródłowych oraz metod weryfikacji i opracowania danych źródłowych. Student poznaje podstawy warsztatu naukowego oraz formalne zasady konstruowania i realizacji pracy dyplomowej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Poszerzona wiedza merytoryczna i umiejętności z zakresu geoinformacji
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach	EU_01 – Student/ka ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk, 14F-1A_W02, EU_02 – Zna w zaawansowanym stopniu metody badawcze stosowane w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej oraz geografii fizycznej. Potrafi wykorzystać

przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji 14F-1A_W07; 14F-1A_W08,</p> <p>EU_03 – Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności, korzystając z literatury oraz nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych; Potrafi czytać, analizować, krytycznie oceniać różnego rodzaju wyniki badań, w tym mapy, Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 14F-1A_U07; 14F-1A_U02; 14F-1A_K02,</p> <p>EU_04 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS i ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, 14F-1A_K01 ; 14F-1A_U04,</p> <p>EU_05 – Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym , dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy 14F-1A_K05, 14F-1A_U05,</p> <p>EU_06 – Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych i pracy zawodowej, i jest przygotowany do przestrzegania tych zasad i wymagania ich od innych, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K06,</p> <p>EU_07 – Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię i literaturę 14F-1A_U01, 14F-1A_K03,</p> <p>EU_08 – Zna dorobek i tradycje zawodu, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K07.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 6

Nazwa przedmiotu	Podstawy baz danych
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z teoretycznymi podstawami baz danych. Główna część przedmiotu jest poświęcona relacyjnym systemom zarządzania bazami danych, które aktualnie dominują na rynku oprogramowania. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci uzyskują praktyczną wiedzę i umiejętności tworzenia poprawnych schematów relacyjnych baz danych. Ponadto tworzą i wykorzystują rozmaite kwerendy w języku SQL firmy Oracle, które umożliwiają odpowiednie przetwarzanie danych przechowywanych w aplikacjach bazodanowych firmy Oracle.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności,	Podstawy obsługi komputera, podstawy obsługi systemów operacyjnych, podstawy obsługi przeglądarek WWW, podstaw logiki matematycznej i rachunku zbiorów

jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_01 – Student/ka zna podstawowe informacje dotyczące teorii baz danych 14F-1A_W01,</p> <p>EU_02 – zna podstawy modelu relacyjnego baz danych 14F-1A_W08,</p> <p>EU_03 – tworzy schematy relacyjnych baz danych oraz potrafi projektować i analizować diagramy ERD bazy danych 14F-1A_U02,</p> <p>EU_04 – tworzy w wybranym SZBD bazę danych na podstawie diagramu ERD 14F-1A_U04,</p> <p>EU_05 – zna wybrane obiekty relacyjnych baz danych Oracle (tabele, widoki, ograniczenia, indeksy, sekwencje) i potrafi je tworzyć przy wykorzystaniu dialektu języka SQL firmy Oracle 14F-1A_W08,</p> <p>EU_06 – stosuje dialekt języka SQL firmy Oracle jako narzędzia do wyszukiwania i modyfikowania danych 14F-1A_U04,</p> <p>EU_07 – dostrzega przynajmniej niektóre z szerszych możliwości wykorzystania języka SQL do przetwarzania danych przechowywanych w aplikacjach Oracle 14F-1A_W08,</p> <p>EU_08 – rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych 14F-1A_K01,</p> <p>EU_09 – potrafi organizować proces uczenia się 14F-1A_K08,</p> <p>EU_10 – potrafi pracować w grupie oraz indywidualnie nad zadaniem projektem 14F-1A_K08,</p> <p>EU_11 – w swoim postępowaniu przestrzega norm etycznych 14F-1A_K06.</p>

Nazwa przedmiotu	Baza Danych Obiektów Topograficznych
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	5
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o strukturze, funkcjonowaniu i zasadach tworzenia Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k), która jest wektorową (obiektową) bazą danych zawierająca lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich charakterystyką.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Wiedza i umiejętności z zakresu wstępu do geoinformacji, wstęp do teledetekcji, pozyskiwania danych przestrzennych.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student	EU_01 – Student/ka ma rozszerzoną wiedzę o miejscu geografii, informatyki, matematyki i geoinformacji w systemie nauk oraz o powiązaniach przedmiotowych i

<p>uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)</p>	<p>metodologicznych dziedziny studiów z innymi naukami 14F-1A_W02, EU_02 – ma rozszerzoną wiedzę z matematyki, informatyki, statystyki, oraz analiz przestrzennych i modelowania w środowisku GIS 14F-1A_W08, EU_03 – zna i rozumie rolę samorządu terytorialnego i administracji publicznej oraz możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w ich działalności 14F-1A_W12, EU_04 – potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi ze środowiska GIS 14F-1A_U04, EU_05 – potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym w celu jego realizacji 14F-1A_U05, EU_06 – potrafi zebrać i przetworzyć informacje zebrane w terenie do środowiska Topograficznej Bazy Danych 14F-1A_U06, EU_07 – ma wiedzę ona temat podstawowych analiz przestrzennych jakie można przeprowadzić na podstawie Topograficznej Bazy Danych 14F-1A_W09, EU_08 – korzysta z literatury naukowej i nowoczesnych technologii w celu pogłębienia swojej wiedzy i rozwijania umiejętności 14F-1A_U02, EU_09 – potrafi znaleźć i wykorzystać dostępne źródła danych przestrzennych w postaci analogowej i cyfrowej 14F-1A_U03, EU_10 – potrafi użyć Topograficznej Bazy Danych do wykonania analiz przestrzennych poprzez: nakładanie warstw, analizę sąsiedztwa i połączeń 14F-1A_U04, EU_11 – potrafi zredagować mapę na podstawie Topograficznej Bazy Danych z użyciem narzędzi GIS 14F-1A_U4, EU_12 – ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii i potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego 14F-1A_K01, EU_13 – dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania 14F-1A_K05.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 7

Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne dla geoinformacji
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 15 godzin, ćwiczenia informatyczne: 15 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Podczas kursu student zdobywa podstawową wiedzę dotyczącą struktury systemu operacyjnego i nabywa umiejętność posługiwania się pojęciami z dziedziny systemów operacyjnych w opisie jego funkcjonowania. Zdobywa także praktyczne umiejętności związane z zarządzaniem kontami użytkowników wybranego systemu oraz monitorowaniem działania systemu

Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Student powinien mieć ogólne rozeznanie w pojęciach związanych z informatyką i obsługą komputerów na poziomie zwykłego użytkownika systemów informatycznych.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka umie posługiwać się w opisie funkcjonowania systemu informatycznego pojęciami z dziedziny systemów operacyjnych 14F-1A_W01, 14F-1A_K03, EU_02 - potrafi zidentyfikować różnice w konstrukcji systemów operacyjnych oraz konsekwencje tych różnic w ich działaniu i możliwym zastosowaniu 14F-1A_U09, 14F-1A_K03, EU_03 - potrafi posługiwać się zasobami systemu oraz zarządzać kontami użytkowników wybranego systemu operacyjnego 14F-1A_U09, EU_04 - ma świadomość ciągłej ewolucji systemów informatycznych i potrzeby uzupełniania własnej wiedzy w tym zakresie 14F-1A_U02, 14F-1A_K01.

Nazwa przedmiotu	Podstawy programowania
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami programowania w językach wysokiego poziomu (przy użyciu wybranego języka, np. Python). W trakcie zajęć przedstawiane są podstawowe pojęcia i konstrukcje występujące w programowaniu (zmiennne, typy danych, instrukcje, obsługa komunikacji z użytkownikiem, podprogramy) oraz budowa programów wykorzystujących powyższe konstrukcje i testowanie ich poprawności.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Student powinien mieć umiejętność obsługi komputera.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna, pisze oraz uruchamia programy, posługując się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przeznaczonym dla wybranego języka programowania wysokiego poziomu 14F-1A_W01, 14F-1A_W02, EU_02 – posługuje się zmiennymi i podstawowymi typami danych danego języka programowania, w szczególności kolekcjami danych 14F-1A_U09, EU_03 – posługuje się instrukcjami sterującymi, w szczególności instrukcją wyboru i instrukcjami pętli 14F-1A_U09, EU_04 – potrafi obsługiwać komunikację z użytkownikiem w tworzonych programach 14F-1A_U09,

	<p>EU_05 – konstruuje proste algorytmy rozwiązujące postawione problemy i zapisuje je w wybranym języku programowania 14F-1A_U05,</p> <p>EU_06 – potrafi tworzyć funkcje i podprogramy do rozwiązywania bardziej złożonych problemów 14F-1A_U05,</p> <p>EU_07 – Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego 14F-1A_K01,</p> <p>EU_08 – Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru pracy zawodowej i jest przygotowany do przestrzegania tych zasad 14F-1A_K06.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nazwa przedmiotu	Internet i publikowanie w sieci
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami tworzenia aplikacji internetowych. Zastaną omówione techniki tworzenia interfejsów tych aplikacji i logika po stronie klienta.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Student powinien mieć ogólne rozeznanie w pojęciach związanych z informatyką i obsługą komputerów
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	<p>EU_01 – Student/ka jest świadomy/a zagrożeń jakie można spotkać w Internecie, rozumie podstawowe pojęcia i zasady związane z prawem autorskim i własnością intelektualną 14F-1A_W01, 14F-1A_W10,</p> <p>EK_2 – wie jakie są przeglądarki internetowe i rozumie potrzebę ich aktualizacji 14F-1A_W01,</p> <p>EK_3 wie co kryje się pod nazwami HTML, CSS, JavaScript, URL 14F-1A_W01,</p> <p>EK_4 – potrafi tworzyć szablony stron w języku HTML 14F-1A_U09,</p> <p>EK_5 – Potrafi myśleć w abstrakcyjny sposób o problemie badawczym, umie tworzyć i stosować reguły Kaskadowych Arkuszy Stylów (CSS) 14F-1A_U05, 14F-1A_U09,</p> <p>EK_6 – potrafi tworzyć i obsługiwać formularze HTML 14F-1A_U09,</p> <p>EK_7 – Ma świadomość szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego, potrafi doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności 14F-1A_K01.</p>

Nazwa przedmiotu	Technologie sieciowe
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin, ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	egzamin

Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem kursu jest zaznajomienie studentów z podstawową wiedzą z zakresu funkcjonowania sieci komputerowych. Szczególny nacisk położony jest na sieci bazujące na rodzinie protokołów TCP/IP.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość i zrozumienie podstaw systemów operacyjnych, ich architektury, obsługi i zasady działania
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię używaną w zakresie komunikacji sieciowej i sieci komputerowych potrafi wyjaśnić ich pochodzenie oraz możliwości zastosowania 14F-1A_W01, EU_02 – Ma wiedzę w zakresie historii sieci komputerowych, ich obecnego stanu oraz trendów ich rozwoju 14F-1A_W01, EU_03 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi, w tym symulatorami sieci komputerowych 14F-1A_U04, 14F-1A_U09, EU_04 – Potrafi zaprojektować własną prostą sieć LAN 14F-1A_U09, EU_05 – Potrafi przeprowadzić proces analizy ruchu w sieci komputerowej oraz wyszukiwania błędów i sposobów ich eliminowania 14F-1A_U02, EU_06 – Zna podstawy zabezpieczania sieci komputerowych 14F-1A_U02, EU_07 – Potrafi planować, pracować i organizować pracę indywidualną w celu realizacji projektu 14F-1A_K08.

Nazwa przedmiotu	Projektowanie aplikacji GIS
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	ćwiczenia informatyczne: 30 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zbudowanie aplikacji, która da możliwość przeglądania geograficznych informacji przestrzennych na wielowarstwowych mapach geograficznych zapisywanych w relacyjnej bazie danych lub plikach csv.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość podstaw relacyjnych baz danych
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje	EU_01 – Student/ka zna terminologię i Ma wiedzę na temat programowania proceduralno, obiektowego w Javie 14F-1A_W01, 14F-1A_W02,

będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_02 – Wie jak tworzyć aplikacje webowe z obsługą baz danych i plików strukturalnych XML 14F-1A_W02, EU_03 – Zna podstawy tworzenia wektorowych map geoprzestrzennych 14F-1A_W08, EU_05 – Umie programować proceduralnie i obiektowo w Javie 14F-1A_U09, EU_06 – Potrafi tworzyć aplikacje webowe z obsługą baz danych i plików strukturalnych XML 14F-1A_U09, EU_07 – Potrafi tworzyć wektorowe mapy geoprzestrzenne 14F-1A_U09, EU_08 – Potrafi współpracować w grupie 14F-1A_K08, EU_09 – Wie jak podnosić swoje kompetencje z wiedzy i umiejętności w zakresie poznawanego przedmiotu 14F-1A_K01.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 8

Nazwa przedmiotu	Podstawy logiki i teorii zbiorów
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	Wykład: 15 godzin ćwiczenia: 30 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami logiki oraz teorii mnogości. Uzyskana wiedza jest niezbędna do dalszego kształcenia w obszarze przedmiotów matematycznych i pewnych przedmiotów informatycznych.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość matematyki na poziomie matury podstawowej.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zna i posługuje się rachunkiem zdań i prawami logicznymi w innych dziedzinach wiedzy 14F1A_W01, 14F1A_W02, EU_02 – formułuje pojęcia matematyczne z użyciem kwantyfikatorów 14F1A_U02, EU_03– wykonuje działania na zbiorach i rodzinach indeksowanych 14F1A_U02, EU_04 – klasyfikuje relacje równoważności i opisuje klasy abstrakcji 14F1A_U05, EU_05 – określa dziedzinę funkcji, obraz i przeciwobraz zbioru 14F1A_U05, EU_06 – podaje przykłady zbiorów mocy alef zero i zbiorów mocy continuum 14F1A_U05, EU_07 – rozumie ograniczenia własnej wiedzy i potrzebę dalszego kształcenia 14F1A_K01, EU_08 – Potrafi pracować w grupie 14F-1A_K08.

Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna
------------------	-----------------------------

Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	Wykład: 30 godzin ćwiczenia: 30 godzin
Zaliczenie	egzamin
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	6
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z narzędziami analizy matematycznej oraz uporządkowanie wiedzy szkolnej w tym zakresie. W szczególności zapoznanie z rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji jednej zmiennej.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość rachunku zdań i kwantyfikatorów, znajomość podstawowych własności funkcji elementarnych.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka oblicza granice ciągów i funkcji. 14F1A_W01, EU_02 - Student stosuje podstawowe wzory do obliczania pochodnych. 14F1A_W02, EU_03 - Student wyznacza przedziały monotoniczności funkcji i jej ekstrema. 14F1A_U02, EU_04 - Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. 14F1A_U02, EU_05 - Student nie obawia się stosowania narzędzi matematycznych bazujących na analizie matematycznej 14F1A_K01, EU_06 - Student wykazuje zdolność krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności 14F1A_K02, EU_07 – Potrafi pracować w grupie 14F-1A_K08.

Nazwa przedmiotu	Geometria dla geoinformacji
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 30 godzin
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	3
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Celem przedmiotu jest podanie podstawowych pojęć z geometrii, w tym geometrii analitycznej i sferycznej, oraz ich interpretacji na potrzeby nauk przyrodniczych (fizyki, geografii, kartografii)
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Znajomość podstaw geometrii euklidesowej i analitycznej płaszczyzny.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem	EU_01 – Student/ka zna terminologię i ma wiedzę na temat zasadniczych pojęć geometrii euklidesowej, analitycznej i sferycznej 14F-1A_W01, 14F-1A_W02, EU_02 – wie, jak opisać geometrię płaszczyzny za pomocą liczb zespolonych 14F-1A_W02,

realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_03 – wykonuje obliczenia za pomocą rachunku wektorowego i macierzowego wykorzystując oprogramowanie matematyczne 4F1A_U02, EU_05 – zna pojęcie odwzorowania konforemnego i potrafi wyznaczać odwzorowania konforemne mające zastosowanie w kartografii 14F1A_U02, 14F1A_W08, EU_06 – potrafi myśleć w abstrakcyjny w tym budować modele matematyczne niektórych zjawisk fizycznych 4F1A_U05, EU_07 – rozumie ograniczenia własnej wiedzy i potrzebę dalszego kształcenia 14F1A_K01.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 9

Nazwa przedmiotu	Praktyki zawodowe
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	praktyki zawodowe 120 godz.
Zaliczenie	zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	hybrydowa
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	4
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Praktyki zawodowe umożliwiają studentom zapoznanie się z zasadami funkcjonowania firm bądź instytucji wykorzystujących Systemy Informacji Przestrzennej (GIS). Student zapoznaje się z nowoczesnymi rozwiązaniami i technologiami GIS stosowanymi w firmach i instytucjach. Samodzielnie rozwiązuje problemy związane np. z pozyskiwaniem, gromadzeniem, przetwarzaniem, walidacją danych przestrzennych, ich analizą. Wykorzystuje wiedzę zdobytą w trakcie studiów w praktyce.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Rozszerzona wiedza z geoinformacji
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)	EU_01 – Student/ka zapoznaje się z podstawowymi terminami wykorzystywanymi w Instytucjach przyjmujących na praktyki, związanymi z geografią, informatyką, matematyką 14F-1A_W01, EU_2 – Zapoznaje się możliwościami zastosowania GIS w branży reprezentowanej przez Instytucję przyjmującą na praktyki 14F-1A_W03, EU_03 – Zapoznaje się i potrafi wykorzystać różne rodzaje i źródła danych przestrzennych wykorzystywanych w branży reprezentowanej przez Instytucję przyjmującą 14F-1A_W04, 14F-1A_U03, EU_04 – Ma wiedzę się w zakresie wiedzy na temat prawa autorskiego, ochrony własności, podstaw prawnych odnoszących się do opracowywania i udostępniania danych geoprzestrzennych 14F-1A_W10, EU_05 – Zostaje zapoznany przez odpowiednich pracowników Instytucji przyjmującej na praktyki z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy stosowanymi w miejscu odbywania praktyki zawodowej ciągłej 14F-1A_W10,

	<p>EU_06 – Wyjaśnia rolę samorządu terytorialnego i administracji publicznej w pozyskiwaniu (udostępnianiu) przez Instytucję przyjmującą na praktyki danych geoprzestrzennych 14F-1A_W12,</p> <p>EU_07 – Zdobywa podstawową wiedzę w postaci np. porad opiekunów praktyk, innych pracowników Instytucji przyjmującej na praktyki odnośnie projektowania własnej ścieżki rozwoju i przedsiębiorczości 14F-1A_W11,</p> <p>EU_08 – Na podstawie zadanych przez Pracodawcę prac uczy się interpretować we właściwy sposób zjawiska (społeczne, przyrodnicze lub ekonomiczne) w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U01,</p> <p>EU_09 – W praktyce wykorzystuje zdobytą wiedzę geoinformacyjną do redagowania i opracowywania map, z wykorzystaniem narzędzi GIS 4F-1A_U04, 14F-1A_U08,</p> <p>EU_10 – Ma uświadomić sobie, jak ważne jest samodoskonalenie zawodowe, rozwój własny w zakresie obsługi nowych technologii 14F-1A_K01,</p> <p>EU_11– Przekonuje się o sensie, wartości i potrzebie pracy zawodowej związanej z kierunkiem studiów i branżą reprezentowaną przez Instytucję 14F-1A_K03, Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności w zakresie geoinformacji, a w razie potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów 14F-1A_K04,</p> <p>EU_12– Dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy 14F-1A_K05,</p> <p>EU_13 – Zna dorobek i tradycje zawodu, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K07.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł 10

Nazwa przedmiotu	Przedmioty fakultatywne
Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu	wykład: 180 godzin ćwiczenia: 90 godzin ćwiczenia informatyczne: 150 godzin
Zaliczenie	Zaliczenie na ocenę
Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa)	stacjonarna
Język wykładowy	polski
Punkty ECTS	28
Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu	Moduł dziesiąty zawiera propozycje przedmiotów fakultatywnych, oferowanych przez pracowników naukowych związanych z geografią, informatyką i geoinformacją. Przedmioty te pozwalają na uzupełnienie oraz rozszerzenie wiedzy i umiejętności studenta zgodnie z jego zainteresowaniami.
Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot	Rozszerzona wiedza z geografii, informatyki i geoinformacji.
Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę,	EU_01 – Student/ka zna podstawową terminologię używaną w zakresie geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce

<p>umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów)</p>	<p>przestrzennej, geografii fizycznej, matematyki i geoinformacji 14F-1A_W01, 14F-1A_W01, EU_2 – Zapoznaje się możliwościami zastosowania GIS w badaniach osób prowadzących przedmioty fakultatywne 14F-1A_W03, EU_03 – Zapoznaje się z różnymi rodzajami danych w badaniach osób prowadzących przedmioty fakultatywne 14F-1A_W04, 14F-1A_U03, EU_04 – Ma wiedzę w zakresie wiedzy na temat prawa autorskiego, ochrony własności, podstaw prawnych odnoszących się do opracowywania i udostępniania danych geoprzestrzennych 14F-1A_W10, EU_05 – Zna i rozumie w rozszerzonym stopniu składniki środowiska geograficznego (przyrodnicze, społeczne, gospodarcze, kulturowe) oraz relacje, które je spajają w funkcjonalną całość w badaniach osób prowadzących przedmioty fakultatywne 14F-1A_W05, EU_06 – Zna podstawy prawne dyrektywy INSPIRE w zakresie pozyskiwania (również ich normy, jakości), opracowywania i udostępniania danych przestrzennych 14F-1A_W03, EU_07 – Zna i rozumie rolę samorządu terytorialnego i administracji publicznej oraz możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w ich działalności 14F-1A_W12, EU_08 – Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do prawidłowej interpretacji zjawisk społecznych, ekonomicznych i przyrodniczych w ujęciu przestrzennym 14F-1A_U01, EU_08 – Potrafi posługiwać się profesjonalnymi programami komputerowymi, w tym środowiska GIS 14F-1A_U04, EU_09 – Potrafi zebrać i przetworzyć informacje zebrane w terenie do środowiska GIS 14F-1A_U06, 14F-1A_U09, EU_10 – Ma uświadomić sobie, jak ważne jest samodoskonalenie zawodowe, rozwój własny w zakresie obsługi nowych technologii 14F-1A_K01, EU_11 – Potrafi sformułować wnioski w formie ustnej lub pisemnej oraz przedstawić je wykorzystując specjalistyczną terminologię 14F-1A_K03, EU_12 – Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności w zakresie geoinformacji, a w razie potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów 14F-1A_K04, EU_13 – Dostrzega znaczenie geoinformacji w kształtowaniu umiejętności analizy przestrzennej i jej praktycznego wykorzystania. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy 14F-1A_K05, EU_14 – Zna dorobek i tradycje zawodu, rozumie potrzebę dbałości o etos zawodu 14F-1A_K07, EU_15 – Potrafi planować, pracować i organizować pracę indywidualną oraz w zespołach (również interdyscyplinarnych) pełniąc różne role. 14F-1A_K08.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------