

Uchwała Rady Wydziału Nauk Geograficznych UŁ nr 12
podjęta na posiedzeniu w dniu 25.04.2023 r. w roku akademickim 2022/2023

w sprawie: zmiany uchwały Rady Wydziału Nauk Geograficznych nr 26 z dnia 26.03.2019 r. w sprawie zmiany w programie i planie studiów na kierunku **Geoinformacja** studia I stopnia.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, Uchwały nr 265 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 24 stycznia 2022 r. w sprawie wytycznych w zakresie tworzenia programów studiów w Uniwersytecie Łódzkim, Uchwała nr 275 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 28 lutego 2022 r. w sprawie zasad osiągania przez studentów Uniwersytetu Łódzkiego efektów uczenia się w zakresie znajomości i umiejętności posługiwania się nowożytnym językiem obcym, Rada Wydziału uchwała co następuje:

§ 1

Zmianie ulega umieszczenie w planie studiów lektoratu z języka obcego. Po zmianie lektorat jest w dwóch semestrach: II semestr (60 godz., 2 punkty ECTS) i III semestr (60 godzin, 2 punkty ECTS). Egzamin z języka obcego zostaje przeniesiony na semestr III (0 godzin, 3 punkty ECTS)

§ 2

Zmienia się kolejność i przenosi następujące przedmioty bez zmiany punktów ECTS:

- Podstawy statystyki z semestru I na semestr III;
- Badania społeczne w naukach geograficznych z semestru I na semestr III;
- Wstęp do geoinformacji z semestru II na semestr I;
- Podstawy programowania z semestru III na semestr V;
- Geometria dla geoinformacji z semestru IV na semestr II;
- System GIS w informacji turystycznej - projekt grupowy z semestru V na semestr III.

§ 3

Przedmiot GIS w ekofizjografii zostaje przeniesiony z semestru III na semestr V i zmianie ulega liczba punktów z 5 na 4 ECTS.

Zmienia się liczbę punktów ECTS dla przedmiotu Internet i publikowanie w sieci (semestr II) z 2 ECTS na 3 ECTS.

§ 4

W treści opisu programu studiów zamieszczono następujące korekty:

- w punkcie 8 wykaz zawodów i specjalności na rynku pracy podano zgodnie z klasyfikacją zawartą w Rozporządzeniu Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dn. 13.11.2021;
- w punkcie 16 bilans punktów ECTS został zapisany zgodnie z zapisami Uchwały nr 265 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 24.01.2022 r.;
- do programu studiów dołączono sylabusy przedmiotowe.

§ 5

Projekt skorygowanego programu i planu studiów dla kierunku **Geoinformacja studia I stopnia** stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 6

Kształcenie na kierunku zgodnie z nowym programem i planem studiów rozpoczyna się od roku akademickiego 2023/2024.

DZIEKAN
WYDZIAŁU NAUK GEOGRAFICZNYCH
UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO
B. Włodarczyk
dr hab. Bogdan Włodarczyk, prof. UŁ

Załącznik:

Program i plan studiów I stopnia dla kierunku Geoinformacja od roku 2023/2024



**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, dają one 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, w 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 obszarze 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.
- Wyrobienie 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.
- Przekazanie 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).
- Wyrobienie świadomości szybkiego rozwoju nowych technologii, potrzeby dalszego samodoskonalenia zawodowego.

7. **Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** licencjat

8. **Możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia absolwenta**

Absolwent powinien być przygotowany do praktycznego wykorzystania posiadanej wiedzy w różnych dziedzinach gospodarki, w których wykorzystywana jest informacja przestrzenna, poprzez integrację wiedzy i umiejętności nabytych podczas studiów. 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 powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia. Zgodnie z klasyfikacją zawodów i specjalności na rynku pracy zawartą w Obwieszczeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 grudnia 2017 r. absolwenci kierunku geoinformacja mogą zostać zatrudnieni jako: specjaliści nauk o Ziemi (2114, kartografowie i geodeci (2165, urbanisci 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	P6S_WG P6U_W

	pozyskiwania (również ich normy, jakości), opracowywania i udostępniania danych przestrzennych	
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 na rynku pracy w firmach informatycznych związanych z GIS, instytucjach związanych z zarządzaniem przestrzenią np. 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

bogata ofertę dydaktyczną. Szczególnie wspierana będzie współpraca Wydziału, jego społeczności studenckiej, pracowników reprezentujących różne dyscypliny nauk geograficznych z innymi wydziałami UŁ oraz 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 UŁ.

14. Wskazanie różnic w stosunku do pokrewnych kierunków w UŁ

Program studiów kierunku geoinformacja ma charakter interdyscyplinarny, dominującą dyscypliną jest geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna, ponadto jako uzupełniające występują dwie dyscypliny: nauki o Ziemi i środowisku oraz matematyki. 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 dla studiów stacjonarnych

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 magisterskich ECTS za	bezpośredni kontakt z nauczycielem	ECTS z języka do wyboru
			Godziny								
			razem	wykład	ćw. konw/lab /sem.	ćwiczenia informacyjne	forma zał	ECTS			
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 1x30 h	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 CIĄGU 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 obowiązującym na WNG.

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

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