

PROGRAM KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ: Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

KIERUNEK: Geodezja i Kartografia

z obszaru nauk technicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopień, studia inżynierskie

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty kształcenia – załącznik nr 1
2. Program studiów – załącznik nr 2

Uchwała Rady Wydziału z dnia 05.09.2012

Obowiązuje od 01.10.2012

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

<i>Liczba semestrów: 7</i>	<i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 210</i>
<i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i>	<i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: inżyniera kwalifikacje I stopnia</i>
<i>Możliwość kontynuacji studiów: Możliwość kontynuacji studiów na II stopniu.</i>	<i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki, nauk przyrodniczych i nauk technicznych oraz wiedzę specjalistyczną z obszaru geodezji i kartografii. Powinien znać język obcy na poziomie B2. Absolwent powinien wykazywać znajomość współczesnych metod badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, obserwacji ich zmian w czasie oraz numerycznego opracowywania i prezentacji wyników pomiarów geodezyjnych, teledetekcyjnych i fotogrametrycznych. Powinien umieć określać i ewidencjonować stan własności nieruchomości ziemi oraz pozyskiwać dane dla systemów informacji przestrzennej, gospodarki gruntami, projektowania rozwoju obszarów wiejskich, wykonywania map gospodarczych, zasadniczych, topograficznych i tematycznych oraz geodezyjnej realizacji i obsługi inwestycji. Powinien posiadać umiejętność korzystania z wiedzy w pracy i życiu codziennym, kierowania zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zlecone, zakładania małych firm i zarządzania nimi oraz korzystania z prawa w zakresie niezbędnym do wykonywania</i>

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	<p>zawodu i prowadzenia działalności gospodarczej. Absolwent powinien być przygotowany do prowadzenia działalności inżynierskiej w zakresie geodezji, kartografii oraz systemów informacji o terenie, a także posługiwania się nowoczesnymi technikami pomiarów geodezyjnych, satelitarnych, fotogrametrycznych i teledetekcyjnych oraz przetwarzania wyników tych pomiarów i ich wykorzystania. Powinien być przygotowany do pracy w: przedsiębiorstwach geodezyjnych, małych firmach, administracji oraz szkolnictwie.</p>
<p><i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p><i>Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii jest czołowym ośrodkiem naukowym i dydaktycznym w Polsce i znaczącym ośrodkiem w UE. Wydział jest regionalnym liderem w nauce i edukacji w zakresie geotechnologii i nauk o Ziemi. Profil i jakość kształcenia są na poziomie międzynarodowym i dostosowane do potrzeb krajowych i europejskich.</i></p> <p><i>Wydział GGG kształci na kierunkach technologicznych, wspartych wiedzą przyrodniczą i ekonomiczną. Oferta Wydziału GGG adresowana jest do studentów, którzy swoje uzdolnienia w zakresie nauk ścisłych łączą z zainteresowaniami przyrodniczymi i społecznymi.</i></p> <p><i>Wydział stymuluje międzynarodową wymianę studentów i pracowników dydaktycznych na dużą skalę. Część oferty dydaktycznej dostępna jest w języku angielskim.</i></p> <p><i>Wydział buduje więzi z wybranymi uczelniami zagranicznymi. W uzasadnionych przypadkach angażuje się we współpracę prowadzącą do podwójnego dyplomowania.</i></p>	

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauk technicznych

Dyscypliny naukowe: Geodezja i Kartografia, Górnictwo i Geologia Inżynierska

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Absolwent studiów pierwszego stopnia zostanie wyposażony w wiedzę teoretyczną i umiejętności techniczne, potrzebne w realizacji wysokospecjalizowanych zadań, powszechnie stawianych przez innowacyjną gospodarkę w odniesieniu do systemów informacji przestrzennej (SIP/GIS). Uzyska także podstawy wiedzy menedżerskiej niezbędnej do funkcjonowania w zmiennym środowisku biznesowym, ze świadomością celów i ograniczeń. Będzie przygotowany do efektywnego pełnienia ról w ramach zespołów zadaniowych. Inżynierowie po skończeniu kierunku geodezji i kartografii będą przygotowani do pracy zawodowej w zakresie geodezyjnej obsługi dużych projektów budowlanych i górniczych, będzie przygotowany do pozyskiwania danych i tworzenia systemów informacji przestrzennej. Absolwenci mogą pracować dla firm zajmujących się między innymi architekturą wnętrz i krajobrazu, kształtowaniem środowiska, zagospodarowaniem przestrzennym, planowaniem rozmieszczenia produkcji i rynków zbytu, dokumentowaniem obiektów budowlanych i architektonicznych, wyceną nieruchomości, dokumentowaniem wypadków drogowych, kontrolą wykonawstwa obiektów i pojazdów oraz innych użytkowników informacji przestrzennej.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 2 pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKG4010	Podstawy ekonomii	1				1	K_W21 K_U42 K_K01-07	30	60	2	2	T	E, Z			KO	OB
Razem			1				1		30	60	2	2						

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INZ0534	Technologie informacyjne	2					K_W09 K_K03	30	60	2	2	T	Z	O		KO	Ob
Razem			2						30	60	2	2						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
3				1	60	120	4	

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GGG305 1	Statystyczna analiza danych	2		1			K_W05 K_U06	45	120	4	3	T	Z			K	Ob
Razem			2		1				45	120	4	3						

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
2		1			45	120	4	3

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GKG103 7	Podstawy geodezji	2		2			K_W02 K_U01 K_K01	60	150	5	3	T	E, Z			K	Ob
2	GGG103 3	Grafika inżynierska i rysunek techniczny	1			3		K_W28 K_U31	60	120	4	3	T	Z			PD	Ob
3	GKG103 1	Geomatyka	2					K_W01	30	60	2	2	T	Z			K	Ob
4	ING1032	Informatyka I			2			K_U07 K_K01,0 2	30	60	2	1	T	Z			PD	Ob
5	ING2041	Technologie map numerycznych	1		2			K_W03 K_U03	45	90	3	2	T	Z			K	Ob
6	GKG203 7	Geodezyjne pomiary szczegółowe I	2		2	1		K_W01, 02, 03, 04, 07, 09, 15, 22 K_U1, 03, 04, 05, 09, 10, 12, 21 K_K03- 06	75	150	5	3,1	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

7	ING2044	Informatyka II			2			K_U07 K_K04,0 6	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
8	GGG205 0	Podstawy górnictwa	2				K_W11 K_K07	30	60	2	2	T	E				K	Ob
9	GEG204 5	Podstawy geologii	2		2		K_W29, 32, 41 K_U30,3 2 K_K01 – K_K07	60	120	4	3,5	T	E, Z				K	Ob
10	GKG305 2	Geodezyjne pomiary szczegółowe II	1		1	1	K_W01, 04, 06, 07, 09, 22 K_U1, 03, 04, 05, 08, 09, 10, 12, 21 K_K03- 06	45	150	5	2,1	T	E, Z				K	Ob
11	GKG305 3	Rachunek wyrównawczy I	1	2			K_W06 K_U08 K_K01, 07	45	150	5	4	T	Z				K	Ob
12	GKG305 4	Geodezja inżynierska I	1		1		K_W08 K_U11	30	90	3	2	T	Z				K	Ob
13	GKG305 5	Bazy danych	1		1		K_W10 K_U13 K_K07	30	90	3	2	T	Z				K	Ob
14	GKG304 8	Elektroniczne techniki pomiarowe	1		1		K_W09 K_U12	30	60	2	1,5	T	Z				K	Ob
15	GKG405 4	Geodezja inżynierska II	1		2		K_W12 K_U14	45	150	5	4	T	Z				K	Ob
16	GKG405 5	Fotogrametria i teledetekcja	2		2		K_W13 K_U15 K_K07	60	210	7	5	T	E, Z				K	Ob
17	GKG405 6	Rachunek wyrównawczy II	1	1			K_W15 K_U17	30	120	4	4	T	E, Z				K	Ob
18	GKG405 7	Systemy informacji geograficznej I	2		2		K_W14 K_U16	60	150	5	4	T	Z				K	Ob
19	GGG401 4	BHP i ergonomia	1	1	1		K_W43 K_U46 K_K04	45	120	4	3,5	T	E, Z				K	Ob
20	GKG505 6	Geodezja wyższa I	1		2		K_W01 K_U27	45	120	4	3	T	Z				K	Ob

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

21	GKG505 0	Geodezja inżynierska III	1		2		K_W12, 17 K_U19, 21, 26	45	150	5	4	T	E, Z			K	Ob
22	GKG505 8	Systemy informacji geograficznej II	1		2		K_W18 K_U20	45	150	5	4	T	E, Z			K	Ob
23	GKG505 5	Geodezja górnicza	1		2		K_W19 K_U01 K_K07	45	120	4	3	T	E, Z			K	Ob
24	GEG501 0	Hydrogeologia	1		1		K_W30 K_U33 K_K04	30	60	2	1,5	T	Z			K	Ob
25	GHG011 5	Geotechnika	1		1		K_W31, 32 K_U34, 35, 36 K_K01, 09	30	60	2	2	T	Z			K	Ob
26	IBG0001 15	Budownictwo ogólne	1		1		K_W08, 33 K_U35, 36, 47 K_K01, 04, 06	30	60	2	1,3	T	Z			K	Ob
27	BDG501 0	Inżynieria lądowa	1			1	K_W03, 33 K_U36 K_K01, 04	30	60	2	1,4	T	Z			K	Ob
28	GKG505 1	Gospodarka przestrzenna	1		1		K_W20 K_U22	30	60	2	1,5	T	Z			K	Ob
29	GKG505 3	Ochrona środowiska(GK)	1		1		K_W10, 14, 21, 23 K_U02, 03, 13, 16, 20, 23, 24, 30 K_K02, 04	30	60	2	1,5	T	Z(w)			K	Ob
30	GKG601 0	Kartografia I	1		2	1	K_W22 K_U24, 30	60	90	3	2	T	Z			K	Ob
31	GKG601 1	Kataster i gospodarka nieruchomościami	2		2		K_W20, 23 K_U19, 25 K_K04	60	90	3	2,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

32	GKG602 0	Pomiary deformacji	1		2			K_W18 K_U20	45	90	3	2	T	Z			K	Ob
33	GKG601 2	Geodezja satelitarna	1		2			K_W16 K_U09, 18	45	90	3	2	T	E, Z			K	Ob
34	GKG603 0	Ochrona terenów górniczych	2			2		K_W26 K_U29 K_K07	60	90	3	2	T	E, Z			K	Ob
35	GKG601 3	Geodezja wyższa II	1			2		K_W01 K_U27	45	120	4	2,5	T	E, Z			K	Ob
36	GEG601 1	Tektonika z geofizyką	1			1		K_W41 K_U44 K_K07	30	60	2	1,5	T	Z			K	Ob
37	PRG7010	Prawo geodezyjne i górnicze	2				2	K_W34 K_U37	60	150	5	4	T	Z			K	Ob
38	GKG702 0	Kartografia II	1		1			K_W27 K_U30	30	150	5	4	T	E, Z			K	Ob
Razem			46	4	43	14	2		1635	3990	133	98,4						

Razem (dla modułów kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
46	4	43	14	2	1635	3990	133	98,4

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 3 pkt ECTS):*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FLG1088 25	Przedmioty humanistyczno-menedżerskie	2					K_W37 K_K01	30	60	2	1	T	Z	O		KO	W
2	PKH177 2	Przedmioty humanistyczno-menedżerskie	1					K_W37	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	W
Razem			3						45	90	3	1,5						

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.2 Moduł *Języki obce (min. 5. pkt ECTS):*

L. p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL000000BK	Język obcy		4				K_U01	60	60	2	2	T	Z	O		KO	W
2	JZL000000BK	Język obcy		4				K_U01	60	90	3	3	T	Z	O		KO	W
		Razem		8					120	150	5	5						

4.2.1.3 Moduł *Zajęcia sportowe (min. 1 pkt ECTS):*

L. p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000BK	WF		2				K_W40	30	30	1	1	T	Z	O		KO	W
		Razem		2					30	30	1	1						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
3	10				195	270	9	7,5

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Moduł *Matematyka* (min. 20 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP1140	Algebra z geometrią analityczną	2	1				K_W35 K_U38 K_K01	45	120	4	1,5	Z	E, Z	O		PD	W
2	MAP1142	Analiza matematyczna I	2	2				K_W36 K_U39 K_K01	60	240	8	5	T	E, Z	O		PD	W
3	MAP1144	Analiza matematyczna II	3	2				K_W36 K_U39 K_K01,0 7	75	240	8	5	T	E, Z	O		PD	W
Razem			7	5					180	600	20	11,5						

4.2.2.2 Moduł *Fizyka* (min. 11 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP001058	Fizyka I	2	2				K_W04 K_U06 K_K01-07	60	180	6	6	T	E, Z	O		PD	W
2	FZP2072	Fizyka II	2		1			K_W04 K_U06	45	150	5	5	T	E, Z	O		PD	W
Razem			4	2	1				105	330	11	11						

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	7	1			285	930	31	22,5

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.3 Lista modułów kierunkowych

4.2.3.1 Moduł przedmioty kierunkowe (min. 29 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GKG000067	Przedmiot wybieralny	2					30	90	3		T	Z			K	W	
2	GKG106010	Praktyka kierunkowa		30				120	180	6	3	T	Z			K	W	
3	GKG7021	Seminarium dyplomowe					2	30	60	2	2	T	Z			K	W	
4	GKG000067	Przedmiot wybieralny	2					30	90	3		T	Z			K	W	
5	GKG7011	Praca dyplomowa		13				195	450	15	5	T	Z			K	W	
Razem			4	13			2	405	870	29	10							

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
4	13			2	405	870	29	10

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 2)

Nazwa praktyki		Praktyka kierunkowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	3	Praktyki są zaliczane na ocenę przez pełnomocnika dziekana do spraw praktyk. Student prowadzi codzienne notatki z przebiegu praktyki, dokumentujące realizację założonego programu. Po zakończeniu praktyki notatki te składa u pełnomocnika celem ich oceny. Ocena końcowa praktyki jest średnią arytmetyczną oceny jakości notatek oraz oceny z przebiegu praktyki, formułowanej przez zakładowego opiekuna praktyki, przesyłanej Wydziałowi wraz z zaświadczeniem, potwierdzającym odbycie praktyki.	GKG106010
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tygodnie 20 dni		Udział w organizacji i realizacji projektów inżynierskich w zakresie pomiarów inwentaryzacyjnych, realizacyjnych i kontrolnych, oraz poznania najnowszych technologii pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji wyników pomiarów realizowanych w przedsiębiorstwach geodezyjnych.	

¹BK –liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	GKG7011
Charakter pracy dyplomowej		
Literaturowa, projekt, program komputerowy, badawcza		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

145,4 ECTS

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	4
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	31
Łączna liczba punktów ECTS	35

8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	57
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	1
Łączna liczba punktów ECTS	58

9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
42 punktów ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
69 punktów ECTS

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniowy – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

11. Zakres egzaminu dyplomowego

1. Omów sieć geodezyjną do wyznaczania deformacji i przemieszczeń obiektów inżynierskich?
2. Petrologia skał magmowych?
3. Opisz procedurę podział nieruchomości?
4. Czynniki środowiskowe wpływające na dokładność pomiarów przemieszczeń i odkształceń?
5. Opisz polską infrastrukturę informacji przestrzennej?
6. Prace geodezyjne przy poszukiwaniu i rozpoznawaniu złóż?
7. Geodezyjna obsługa inwestycji?
8. Systemy eksploatacji złóż w górnictwie odkrywkowym?
9. Omów układy odniesienia pomiarów wysokościowych?
10. Etapy wyznaczenia przemieszczeń i deformacji obiektów wysmukłych?
11. Metody opracowań stereogramów?
12. Prace geodezyjne przy udostępnianiu złóż?
13. Metody przenoszenia wskaźników budowlanych?
14. Omów sposoby zakładania osnowy pomiarowej metodami GNSS?
15. Model i struktura kopalni podziemnej?
16. Inwentaryzacja suwnic metodami geodezyjnymi?
17. Elementy budowy i parametry struktur fałdowych?
18. Funkcje i zasady umieszczania tekstu na mapie?
19. Opisz procedurę tyczenia łuku kołowego i krzywej przejściowej?
20. Wymienić mapy tematyczne, które można sporządzić w oparciu o Bazy Danych Obiektów Topograficznych?
21. Bezwzględne i względne metody monitorowania deformacji?
22. Geodezyjna obsługa drogi kolejowej?
23. Obowiązujące odwzorowania kartograficzne polskich cywilnych map topograficznych?

16

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

24. Podstawowe klasyfikacje struktur fałdowych?
25. Omów techniki pomiarowe GNSS w tym metody pomiarowe i obliczeniowe dostępne w sieci ASG-EUPOS?
26. Petrologia skał metamorficznych?
27. Omów cele publiczne, na które może być wywłaszczona nieruchomości?
28. Omów problem refrakcji fal elektromagnetycznych?
29. Definicja przemieszczenia i odkształcenia obiektu. Jakie czynniki powodują deformacje obiektów i odkształceń?
30. Wyrobiska udostępniające w podziemnej eksploatacji złóż i ich prezentacja na mapach?
31. Kiedy decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości, prowadzi do jej wywłaszczenia?
32. Systemy eksploatacji w górnictwie podziemnym i ich prezentacja na mapach górniczych?
33. Omów układy współrzędnych stosowane w Polsce?
34. Plan generalny dla obiektów przemysłowych, – co to jest i jak się go opracowuje?
35. Krzywa błędu średniego położenia punktu, elipsa błędu średniego i błąd położenia punktu - omów zależności między tymi pojęciami?
36. Na czym polega zintegrowana analiza deformacji?
Geodezja i kartografia, studia stacjonarne I stopnia
37. W jakich skalach i w jakim odwzorowaniu kartograficznym wykonuje się wektorowe mapy wojskowe?
38. Na czym polega geodezyjna inwentaryzacja uzbrojenia terenu?
39. Omów zasady wstępnej analizy dokładności pomiarów geodezyjnych?
40. Identyfikacja układu odniesienia w pomiarach deformacji i przemieszczeń. Kryteria wzajemnej stałości punktów kontrolnych?
41. Układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie?
42. Materiały geodezyjne wykorzystywane w robotach przygotowawczych w podziemnej eksploatacji złóż?
43. Opisz metodę rozwiązywania zadania geodezyjnego wprost dla odległości 1000+ km na elipsoidzie?
44. Omów metodę przenoszenia wysokości na wyższe kondygnacje?
45. Podstawowe klasyfikacje uskoków?
46. Omów różnice pomiędzy modelami topograficznym a kartograficznym?
47. W jaki sposób ocenia się dokładności osnowy geodezyjnej?
48. Formy morfologiczne związane ze strefami aktywnych uskoków?
49. Generalizacja w standardowych opracowaniach kartograficznych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych?

17

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

50. Łuki kołowe. Podstawowe elementy łuku kołowego?
 51. Budowa Ziemi?
 52. Rodzaje geodezyjnych osnów realizacyjnych oraz zakres ich zastosowania?
 53. Definicja i funkcje systemów informacji geograficznej?
 54. Omów zniekształcenia odwzorowawcze?
 55. Metody reprezentacji danych przestrzennych?
 56. Co zawiera dokumentacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń?
 57. Sposoby geodezyjnych pomiarów obudów wyrobisk korytarzowych?
 58. Charakterystyka sieciowych usług danych przestrzennych według dyrektywy INSPIRE
 59. Przedstaw metodę wyrównania metodą najmniejszych kwadratów?
 60. Zmiany morfologii terenu wywołane trzęsieniami ziemi i zjawiskami powodowanymi przez trzęsienia ziemi?
 61. Omów zasady wyrównania obserwacji sieci geodezyjnych metodą zawarunkowaną?
 62. Petrologia skał osadowych?
 63. Odwzorowania kartograficzne i układy odniesienia dla polskich cywilnych map topograficznych (od 1954 roku)?
 64. Ocena dokładności pomiarów geodezyjnych?
 65. Standardowe opracowania topograficzne w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym?
 66. Stwierdzanie kwalifikacji w zakresie miernictwa górniczego?
 67. Omów satelitarne metody pozyskiwania informacji o ziemskim polu grawitacyjnym?
 68. Omów zasady wyrównania sieci geodezyjnych metodą pośredniczącą?
- Geodezja i kartografia, studia stacjonarne I stopnia
69. Studium zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, – czym się różnią, co je wiąże ze sobą?
 70. Co to jest potencjał pola grawitacyjnego?
 71. Podstawowe okresy w dziejach Ziemi?
 72. Zasada ustalenia dokładności wyznaczenia przemieszczeń. Błąd graniczny przemieszczeń?
 73. Systemy Zarządzania Bazami Danych?
 74. Analiza dokładności tyczenia. Krzywa i elipsa błędu średniego. Co to jest błąd graniczny tyczenia?

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

75. Podział i ogólna charakterystyka systemów podziemnej eksploatacji złóż?
76. Na czym polega skaning laserowy?
77. Podstawy prawne i funkcjonowanie katastru nieruchomości w Polsce?
78. Zasady pomiaru obudów wyrobisk eksploatacyjnych?
79. Prace geodezyjne przy sporządzaniu dokumentacji technicznej dot. ustalania granic nieruchomości w opracowaniach katastralnych?
80. Opisz kombinacje liniowe częstotliwości GPS?
81. Łuki pionowe, zasady obliczania, metody tyczenia?
82. Metody interpolacji i aproksymacji danych pomiarowych?
83. Architektura geoportalu wg OGC?
84. Sposoby likwidacji przestrzeni wybranej?
85. Co to jest mapa do celów projektowych, jaki jest zakres przestrzenny oraz tematyczny?
86. Metody kartograficzne stosowane do wizualizacji danych ilościowych?
87. Rodzaje szkód górniczych i ich monitoring geodezyjny?
88. Scharakteryzuj dokumentację mierniczo-geologiczną?
89. Omów układy współrzędnych astronomicznych?
90. Wskaż etapy prowadzące do wywłaszczenia nieruchomości na realizację celu publicznego, prowadzonego w trybie przepisów ustawy o gospodarce nieruchomościami?
91. Co to jest mapa jednostkowa, jaki jest jej zakres i kiedy się ją zakłada?
92. Podział i klasyfikacja minerałów?
93. Opisz zagadnienie odchylenia pionu?
94. Krzywe przejściowe. Podstawowe rodzaje i elementy krzywych przejściowych.
95. Scharakteryzować standardowe tematyczne opracowania kartograficzne w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym?
96. Sposoby rekultywacji terenów pogórnich?
97. Wyjaśnij proces ortorektyfikacji zobrażeń lotniczych?
98. Modele danych przestrzennych?
99. Zagrożenia w podziemnej eksploatacji złóż?
100. Omów zastosowanie zobrażeń radarowych w pozyskiwaniu danych środowiskowych?

19

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

101. Charakterystyka skorupy ziemskiej i litosfery i prezentacja na mapach geologicznych?
102. Omów strukturę języka SQL?
- Geodezja i kartografia, studia stacjonarne I stopnia
103. Jakie są odwzorowania, skale i aktualność polskich cywilnych map topograficznych?
104. Wymienić źródła błędów pomiarów geodezyjnych?
105. Wyjaśnij zasadę identyfikacji i oceny stanu pokrycia powierzchni terenu w oparciu o zobrażenia wielospektralne?
106. Przedstaw istotę pomiaru techniką naziemnego skaningu laserowego oraz omów przykłady wykorzystania jej w pomiarach geodezyjnych?
107. Omów metody testowania instrumentów i przyrządów geodezyjnych wg obowiązujących norm?
108. Formy morfologiczne związane ze strefami aktywnych uskoku?
109. Metody pomiarów szczegółów terenowych?
110. Zakładanie i pomiar szczegółowej i pomiarowej osnowy geodezyjnej?
111. Wyjaśnij pojęcia naprężenie i odkształcenie?
112. Elementy sieci uzbrojenia terenu, infrastruktura techniczna i zasady ich wzajemnej lokalizacji
113. Jakimi są źródła pozyskania danych Bazy Danych Obiektów Topograficznych?
114. Opisz metody satelitarne i kosmiczne wykorzystywane przy budowie ITRF?
115. Akty prawne dotyczące standardowych opracowań kartograficznych?
116. Omów wybrane procedury przetwarzania zobrażeń cyfrowych?
117. Omów i scharakteryzuj podstawowe wskaźniki deformacji terenów górniczych?
118. Omów błędy systemu GPS?
119. System wysokości normalny, dynamiczny i ortometryczny, omów i podaj podstawowe różnice?
120. Dlaczego ważna jest identyfikacja niestałych punktów odniesienia?
121. Co to jest ITRF i ETRF?
122. Omów podział odwzorowań ze względu na powierzchnię odwzorowania, jej położenie, oraz ognisk?
123. Omów zasadę pomiarów metodą satelitarnej interferometrii radarowej?
124. Układ współrzędnych statyczny, kinematyczny i dynamiczny - podaj różnice, wady i zalety?
125. Omów podstawowe typy analiz przestrzennych w GIS?
126. Jaka jest podstawowa instrumentacja geotechniczna?

20

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

127. Przedstaw różnicę pomiędzy metodami: DInSAR i PSInSAR?
128. Przedstaw metody kartograficzne stosowane do wizualizacji danych jakościowych?
129. Główne surowce mineralne Polski?

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

12. Plan studiów (załącznik nr 1)

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis dziekana

¹BK – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniiany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy