



PROGRAM STUDIÓW

dla kierunku geodezja i kartografia

studia pierwszego stopnia

o profilu praktycznym

prowadzonego

w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej

im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

1. Ogólna charakterystyka studiów

1.1. Podstawowe informacje

Nazwa kierunku studiów	Geodezja i kartografia
Poziom	Pierwszy stopień
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Inżynier

1.2. Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa *	Procentowy udział efektów uczenia się
Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych	Dyscyplina naukowa inżynieria lądowa i transport	100%

Dyscyplina wiodąca:

2. Efekty uczenia się

W programie studiów utworzonych na podstawie pozwolenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego można dokonywać zmian łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów aktualnym na dzień wydania tego pozwolenia.

W przypadku dokonania zmian efektów uczenia należy podać w procentach zmiany efektów uczenia się w stosunku do efektów uczenia się określonych w programie studiów na podstawie którego, uczelnia otrzymała pozwolenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na prowadzenie kierunku studiów.

L.p.	Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Kod składnika opisu- uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK	Kategoria opisowa -aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie opisów zawartych w części I)
Wiedza						
1.	K_W01	Ma wiedzę z zakresu matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
2.	K_W02	Zna podstawy analizy statystycznej danych, metody opracowania obserwacji geodezyjnych oraz oceny dokładności wyników	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
3.	K_W03	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, programowania w wybranych językach i projektowania baz danych. Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK

		licencji programowych				
4.	K_W04	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego., ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną	P6U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK
5.	K_W05	Zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Zna instrumenty geodezyjne oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
6.	K_W06	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
7.	K_W07	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych. Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metody ich geowizualizacji	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
8.	K_W08	Zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK

		geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego		Kontekst – uwarunkowania, skutki		
9.	K_W09	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
10.	K_W10	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
11.	K_W11	Ma podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych. Ma podstawową wiedzę w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych. Ma podstawową wiedzę na temat zobrażeń stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
12.	K_W12	Ma wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, oraz wiedzę z zakresu geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej oraz geodezji satelitarnej (GNNS)	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
13.	K_W13	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK

14.	K_W14	Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz powiązanie z katastrzem nieruchomości. Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
15.	K_W15	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii. Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej	P6U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK
16.	K_W16	Ma podstawową wiedzę dotyczącą dbałości o zdrowie i prawidłowego rozwoju psychosomatycznego człowieka, a także kształtowania w społeczeństwie odpowiednich postaw w zakresie kultury fizycznej	P6U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK
17.	KW_17	Zna i rozumie przestrzenne zróżnicowanie oraz dynamikę środowiska przyrodniczego	P6U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
18.	KW_18	zna i rozumie zależności zachodzące pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a działalnością człowieka	P6U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK
Umiejętności						
1.	K_U01	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym Uczenie się – planowanie	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW

				własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
2.	K_U02	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW
3.	K_U03	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	P6U_U	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P6S_UU P6S_UO	P6S_UW
4.	K_U04	Potrafi przygotować i zaprezentować problem inżynierski w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
5.	K_U05	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
6.	K_U06	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych,	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i	P6S_UW	P6S_UW

		planistycznych i gospodarce nieruchomościami		wykonywanie zadania		
7.	K_U07	Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
8.	K_U08	Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii w powiązaniu z problematyką z innego obszaru wiedzy	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
9.	K_U09	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
10.	K_U10	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
11.	K_U11	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

12.	K_U12	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
13.	K_U13	Potrafi wykonać podstawowe zadania związane z zakładaniem i modernizacją katastru nieruchomości	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
14.	K_U14	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	P6S_UW
15.	K_U15	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
16.	K_U16	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
17.	K_U17	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
18.	K_U18	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
19.	K_U19	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w IP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się –	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

		infrastruktury informacji przestrzennej		odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
20.	K_U20	Ma umiejętności do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji	P6U_U	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P6S_UU P6S_UO	P6S_UW
21.	K_U21	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UU P6S_UO	P6S_UW
22.	K_U22	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji katastru nieruchomości	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
23.	K_U23	Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
24.	K_U24	Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej- przygotować dokumentację	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

		związaną z wykonaniem opracowań do celów projektowych		Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
25.	K_U25	Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	P6S_UW	P6S_UW
26.	K_U26	Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
27.	K_U27	Proponuje działania profilaktyczne, diagnostyczne i edukacyjne w zakresie kultury fizycznej oraz dbałości o prawidłowy rozwój mentalny i fizyczny własnego organizmu	P6U_U	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	P6S_UW
28.	K_U28	Ma doświadczenie związane z przeprowadzaniem prac terenowych i opracowań kameralnych zdobyte w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych jak i jednostek państwowej administracji geodezyjnej i kartograficznej	P6U_U	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UO P6S_UU	P6S_UW
29.	KU_29	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne i prawne w ujęciu systemowym	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

Kompetencje społeczne					
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	P6U_K	Oceny- krytyczne podejście	P6S_KK	-
K_K02	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	P6U_K	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	-
K_K03	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności	P6U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	-
K_K04	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P6U_K	Oceny- krytyczne podejście Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KR	-
K_K05	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	-
K_K06	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	P6U_K	Oceny- krytyczne podejście Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KR	-
K_K07	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	P6U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	-
K_K08	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO P6S_KR	-

				Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu		
	K_K09	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, bo na kierunku geodezji i kartografii jest przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych	P6U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	-
	K_K10	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji	P6U_K	Oceny- krytyczne podejście Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	-
	K_K11	Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się oraz dba o kondycję i sprawność fizyczną	P6U_K	Oceny- krytyczne podejście Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KR	-

4. Informacje zawarte w harmonogramie realizacji programu studiów

1	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	3360	
2	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	7	
3	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	212	
4	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	179	
5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	131	
6	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych nie mniejsza niż 5 punktów ECTS (w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5	
7	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	84	
8	Liczba godzin z wychowania fizycznego (<i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i>)	60	
9	Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na kierunku w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny. Procentowy udział określa się dla każdej z tych dyscyplin ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS
		1. Dyscyplina naukowa inżynieria lądowa i transport	100%

Zajęcia kształcenia ogólnego

Liczba godzin	315
Liczba punktów ECTS	14

Zajęcia kształcenia podstawowego

Liczba godzin	330
Liczba punktów ECTS	27

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	1470
Liczba punktów ECTS	98

Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Liczba godzin	570
Liczba punktów ECTS	36

Praktyki zawodowe

Liczba godzin	960
Liczba punktów ECTS	28

5. Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

W ramach „praktyk zawodowych” przedstawia się:

- ~ efekty uczenia się (z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne);
- ~ sposoby weryfikacji określonych efektów uczenia się;
- ~ sposób weryfikacji dokumentacji;
- ~ organizację i nadzór nad realizacją praktyk zawodowych, w tym ocenę instytucji, w której studenci odbywają praktyki zawodowe;
- ~ kompetencje opiekunów praktyk zapewniające prawidłową realizację praktyk (wymagania wobec kwalifikacji opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania oraz nauczycieli akademickich wyznaczonych jako opiekunów);
- ~ miejsca realizacji praktyki zawodowej.

Praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia kierunku geodezja i kartografia realizowane będą w wymiarze: 960 godzin z czego w firmach 580 godzin, a na terenie uczelni 380 godzin.

Harmonogram odbywania praktyk przedstawia się następująco:

Praktyki realizowane w firmach – 580 godzin:

- po 2 semestrze – 40 godzin realizowane w Starostwie,
- po 4 semestrze - 110 godzin w firmach geodezyjnych,
- po 6 semestrze - 320 godzin w firmach geodezyjnych,
- w 7 semestrze (październik) - 110 godzin w Starostwie.

Praktyki realizowane na terenie Uczelni – 380 godzin

- po 2 semestrze 100 godzin Geodezja I
- po 4 semestrze 100 godzin Geodezja II i 50 godzin Fotogrametria i skanowanie laserowe,
- po 6 semestrze 40 godzin Geodezja wyższa, satelitarna i astronomia geodezyjna i 90 godzin Geodezja inżynierska.

5.1 Efekty uczenia się (z podziałem na wiedzę, umiejętności, i kompetencje społeczne)

Symbol efektu uczenia się	Kategoria wiedzy – zna i rozumie
M_PZ_01	Zna struktury organizacyjne przedsiębiorstw geodezyjnych i Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Zna zasady funkcjonowania poszczególnych działów tych firm.
M_PZ_02	Zna zagadnienia prawne obowiązujące w geodezji i kartografii, oraz zadania i kompetencje organów administracji państwowej i samorządowej. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, oraz obowiązujące klauzule na

	dokumentach ewidencji gruntów i budynków.
M_PZ_03	Zna procedury organizowania i wykonywania zleceń.
M_PZ_04	Zna technologie pomiarów geodezyjnych w różnych asortymentach prac geodezyjnych, zna metody opracowywania obserwacji geodezyjnych oraz oceny dokładności wyników. Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.
M_PZ_05	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, programowania w wybranych językach. Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.
M_PZ_06	Zna procedury tworzenia i wykorzystywania baz danych z uwzględnieniem nowych standardów geodezyjnych.
M_PZ_07	Zna procedury związane z obiegiem dokumentacji ewidencji gruntów i budynków, z zasadami wprowadzania zmian w ewidencji gruntów i budynków. Zna procedury obowiązujące przy podziałach działek, ustalaniu granic działek do ewidencji gruntów, ustalaniu granic działek w trybie rozgraniczenia. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.
M_PZ_08	Ma wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, oraz wiedzę z zakresu geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej oraz geodezji satelitarnej (GNSS).
M_PZ_09	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii.
M_PZ_10	Ma wiedzę z techniki skanowania laserowego, technologii opracowań skanów i zastosowania tej techniki w pracach geodezyjnych.
M_PZ_11	Ma wiedzę w zakresie geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich, planowania przestrzennego i projektowania terenów osiedlowych.
Kategoria umiejętności – POTRAFI	
M_PZ_12	Potrafi dobrać właściwą technologię pomiarów geodezyjnych stosowaną w różnych asortymentach prac realizacyjnych lub inwentaryzacyjnych.

M_PZ_13	Potrafi nadzorować wykonywanie zleceń i przeprowadzić kontrolę techniczną przy ich realizacji
M_PZ_14	Potrafi wykonać aktualizację baz danych i opracowań kartograficznych.
M_PZ_15	Potrafi samodzielnie przeprowadzić konserwację osnów geodezyjnych.
M_PZ_16	Potrafi posługiwać się mapami ewidencji gruntów, budynków i mapami katastralnymi. Potrafi posługiwać się księgami wieczystymi. Potrafi przeprowadzić procedurę zmierzającą do aktualizacji katastru nieruchomości.
M_PZ_17	Potrafi samodzielnie dokonać archiwizacji dokumentacji geodezyjnej z wykorzystaniem właściwych technologii opracowań geodezyjnych.
M_PZ_18	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii.
M_PZ_19	Potrafi posługiwać się nowoczesnym sprzętem geodezyjnym w pracach geodezyjnych i kartograficznych.
Kategoria kompetencje społeczne– JEST GOTÓW	
M_PZ_20	Jest gotów w ramach samokształcenia do poznania systemów podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i wykonywania prac geodezyjnych.
M_PZ_21	Jest gotów samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko postęp w unowocześnianiu przedsiębiorstw geodezyjnych.
M_PZ_22	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i może pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.
M_PZ_23	Jest gotów do prowadzenia negocjacji z klientami i właściwej ich obsługi, potrafi efektywnie działać w sytuacjach konfliktowych, rozwiązywać problemy między ludźmi i współpracownikami.

5.2. Sposób weryfikacji określonych efektów uczenia się

Weryfikacja założonych efektów uczenia się w odniesieniu do praktyk zawodowych odbywa się po ukończeniu przez studenta praktyki według przygotowanej przez Uczelnianego Koordynatora ds. Praktyk Zawodowych „KARTY OCENY PRAKTYKI”. Student oceniany jest z realizacji opracowanych 19 efektów dotyczących programu praktyki podzielonych proporcjonalnie na trzy kategorie:

- ✓ Wiedzy
- ✓ Umiejętności
- ✓ Kompetencji społecznych.

Oceny dokonuje się w zakładzie i oddzielnie w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

„KARTEŃ OCENY PRAKTYKI” wypełnia zakładowy opiekun praktyki z przedsiębiorstwa oraz opiekun praktyk – nauczyciel akademicki, według ogólnie przyjętej 6 stopniowej skali ocen.

5.3 Sposób weryfikacji dokumentacji

Dokumentem pokazującym zakres zrealizowanego przez studenta programu praktyki jest „DZIENNICZEK PRAKTYKI STUDENCKIEJ”.

W nim student przedstawia codziennie zajęcia, które odzwierciedlają przebieg praktyki. Zgodność z rzeczywistością potwierdzona jest przez Zakładowego Opiekuna Praktyki.

Dokumenty niezbędne do zaliczenia praktyki studenci przedkładają nauczycielowi akademickiemu – kierunkowemu opiekunowi praktyki.

Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyk z ramienia zakładu pracy sprawujący nadzór nad studentami odbywającymi praktykę i kierunkowy opiekun praktyk zawodowych na podstawie zapisów z „DZIENNICZKA” i sprawozdania złożonego przez studenta z przebiegu praktyki.

Ostatecznie wpisu ocen do „protokołu zaliczenia” dokonuje nauczyciel akademicki będący opiekunem praktyk na podstawie wcześniej zebranych materiałów i wpisów w kartach przebiegu praktyki oraz weryfikacji założonych efektów uczenia.

5.4. Organizacja i nadzór nad realizacją praktyk zawodowych, w tym ocena instytucji, w której studenci odbywają praktyki zawodowe

Przed przystąpieniem do odbywania praktyki Uczelnia zawiera UMOWĘ z zakładem pracy, w której kieruje studenta do odbycia praktyki i zobowiązuje się do:

- opracowania programów praktyk i zapoznania z nimi studentów,
- sprawowania kontroli i oceny tych praktyk.

Zakład pracy zobowiązuje się do:

- wyznaczenia zakładowego kierownika praktyki,
- zapewnienia odpowiednich miejsc pracy, narzędzi, pomieszczeń i materiałów zgodnych z założeniami programowymi praktyk,
- dopilnowania właściwego wykonania przez studentów programów praktyk,
- zapoznanie studentów z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz ochronie tajemnicy państwowej i służbowej,
- umożliwić nauczycielowi akademickiemu odpowiadającemu za praktyki na kierunku geodezja i kartografia sprawowania kontroli praktyk zawodowych.

Przed rozpoczęciem praktyk opiekun praktyki przygotowuje „HARMONOGRAM KONTROLI ZAKŁADÓW PRACY” wyznaczając na podstawie zebranych umów firmy i ośrodki do bezpośredniej wizytacji. Z tych wizytacji sporządzane są protokoły.

Z większością firm opiekun praktyk utrzymuje kontakt telefoniczny z zakładowymi opiekunami praktyk uzyskując na bieżąco informacje o ich przebiegu. Z uzyskanych informacji sporządza ocenę dotyczącą wywiązywania się firm z umów i realizacji programu

praktyki przez studentów.

5.5 Kompetencje opiekunów praktyk zapewniające prawidłową realizację praktyk (wymagania wobec kwalifikacji opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania oraz nauczycieli akademickich wyznaczonych jako opiekunów)

Praktyki zawodowe są realizowane pod kierunkiem i bezpośrednim nadzorem merytorycznym nauczyciela akademickiego i pracownika danego podmiotu, z którym została zawarta umowa lub porozumienie o realizację praktyk zawodowych.

Opiekuna praktyk w zakładzie pracy wyznacza kierownictwo firmy kierując się wysokimi kwalifikacjami praktycznymi kandydata na opiekuna związanymi z programem praktyki. Celowe jest powoływanie na opiekunów osób pełniących funkcje kierownicze.

Nauczyciela akademickiego na opiekuna praktyk zawodowych powołuje Dyrektor Instytutu spośród nauczycieli akademickich z kierunku geodezja i kartografia. Dyrektor bierze pod uwagę osiągnięcia dydaktyczne kandydata, postawę moralną i zdolności organizacyjne.

5.6 Miejsce realizacji praktyki zawodowej

Praktyki zawodowe realizowane są w oparciu o własną bazę Uczelni oraz w zakładach pracy, których zakres działalności odpowiada wymaganiom programu studiów dla kierunku geodezja i kartografia i z którymi Uczelnia podpisała umowy.

Poniżej przedstawiono zestawienie godzin dla PRAKTYK ZAWODOWYCH dla studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku 2020/2021.

SEMESTR	RODZAJ PRAKTYKI ZAWODOWEJ		Ilość godzin	Ilość punktów ECTS
	Praktyka Uczelniana	Praktyka w zakładzie pracy		
II	GEODEZJA I		100	5
II		Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	40	2
IV	GEODEZJA II		100	
IV	FOTOGRAMETRIA i SKA-NOWANIE LASEROWE		50	
IV		Praktyka w zakładzie pracy	110	4
VI	GEODEZJA WYŻSZA, SATELITARNA I ASTRONOMIA		40	

	GEODEZYJNA			
VI	GEODEZJA INŻYNIERYJNA		90	
VI		Praktyka w zakładzie pracy	320	7
VII		Praktyka w zakładzie pracy	110	4

6. Ocena i doskonalenie programu studiów

W ramach „oceny i doskonalenia programu studiów” uwzględnia się:

- ~ wnioski z analizy wyników monitoringu karier studentów i absolwentów;*
- ~ wnioski z analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy;*
- ~ wnioski z badań ankietowych przeprowadzonych wśród nauczycieli akademickich i studentów;*
- ~ uwagi i sugestie zgłaszane podczas spotkań z nauczycielami akademickim, studentami i interesariuszami zewnętrznymi;*
- ~ wymagania i zalecenia Polskiej Komisji Akredytacyjnej;*
- ~ przykłady dobrych praktyk.*

W przypadku kierunków studiów nowo tworzonych opisuje się planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów.

W procesie tworzenia programu studiów, w tym efektów uczenia się i biorą udział interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Efekty uczenia się i program studiów opracowywane są przez Radę Programową dla kierunku studiów geodezja i kartografia studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i opiniowane są przez Samorząd Studencki. Treści efektu uczenia się są analizowane przez nauczycieli akademickich oraz Instytutowy Zespół ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia zarówno pod względem ich zgodności z zakładanymi efektami uczenia się jak i adekwatności w stosunku do aktualnego stanu wiedzy i potrzeb rynku pracy. Koordynatorzy przedmiotów opracowują i weryfikują sylabusy/karty opisu zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się, treści programowych zajęć, zalecanej literatury oraz metod kształcenia i sposobu weryfikacji efektów uczenia się. W procesie oceny doboru treści programowych i ich zgodności z zakładanymi efektami uczenia się oraz aktualności przekazywanej studentom wiedzy i umiejętności uwzględniane są również opinie studentów pozyskiwane podczas badań ankietowych, przeprowadzanych po zakończeniu każdego semestru i podczas spotkań, które odbywają się co najmniej raz w roku. Ponadto studenci mają stały dostęp do programu studiów oraz efektów uczenia się, na stronie internetowej Uczelni.

Program studiów na kierunku geodezja i kartografia studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym uwzględnia zmiany i potrzeby rynku pracy. Absolwent kierunku geodezja i kartografia przygotowany jest do podjęcia zatrudnienia w jednostkach samorządu terytorialnego, urzędach gmin, urzędach miast, starostwach powiatowych czy w firmie świadczącej usługi geodezyjne bądź zakładając własną działalność.

Z przeprowadzonych wśród studentów studiów stacjonarnych badań ankietowych wynika, że cenią zajęcia o charakterze praktycznym, wskazując na ćwiczenia terenowe, praktyki zawodowe. Bardzo ważna jest tutaj praca z nowym sprzętem geodezyjnym i w nowoczesnym oprogramowaniu.

Ponadto Studenci wskazywali na treści programowe szczególnie ważne, w przyszłej pracy zawodowej i były to: wycena nieruchomości, obsługa programów geodezyjnych, zagadnienia geodezji inżynierskiej, praktyki w zakładzie pracy, zajęcia praktyczne,

ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia terenowe.

W związku z tym zwiększona została ilość godzin praktyki zawodowej na terenie uczelni z: Geodezji I do 100 godzin, Geodezji II również do 100 godzin, Fotogrametrii i skanowania laserowego do 50 godzin, Geodezji inżynierskiej do 90 godzin. Wprowadzono również tydzień (40 godz.) praktyki zawodowej w Starostwach i Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Co pozwoli na praktyczne poznanie zawodu geodety. Równocześnie do programu poszczególnych zajęć wprowadzono w miejsce starych przyrządów pomiarowych nowoczesny sprzęt geodezyjny. Pracownicy Zakładu Geodezji i Kartografii oraz Geodezji Zintegrowanej poproszeni zostali o wycofanie z treści swoich zajęć przestarzałych technologii, a w ich miejsce poświęcenie uwagi nowoczesnym rozwiązaniom, co znalazło odzwierciedlenie szczególnie w kartach zajęć (sylabusach).

Treści programu wskazane przez Studentów, które należałoby udoskonalić to: większa ilość zajęć praktycznych z innowacyjnym sprzętem, więcej godzin praktycznych z obsługi programów technicznych, gospodarka nieruchomościami, pomiar GPS, zastąpienie starych metod pomiarowych nowoczesnymi, co zostało uwzględnione w harmonogramie realizacji programu studiów na kierunku geodezja i kartografia.

7. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym uwzględnia się:

- ~ ~relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami w odniesieniu do programu studiów;*
- ~ wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego w tym pracodawców na tworzenie, realizację i doskonalenie programu studiów;*
- ~ interesariuszy zewnętrznych (nazwę jednostki), z którymi Uczelnia współpracuje w ramach konstruowania programu studiów, jego realizacji oraz doskonalenia.*

Firma	Branża
Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych GEOMIAR Sp. z o.o.	Geodezyjna
GEODRAW Wojciech Musz	Geodezyjna
Stowarzyszenie Geodetów Polskich oddział Rzeszów	Geodezyjna
Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Informatyczne GEOBIT	Geodezyjna
ProGea 4D Sp z o.o.	Geodezyjna
GEOMAT	Geodezyjna
GEOKART – INTERNATIONAL Sp. z o.o.	Geodezyjna

Instytut od lat aktywnie współpracuje z firmami oraz instytucjami realizującymi zadania z zakresu geodezji i kartografii miasta Jarosławia i regionu. Przedstawiciele tych instytucji biorą udział w procesie tworzenia i doskonalenia programu kształcenia realizowanego na kierunku geodezja i kartografia studia pierwszego stopnia. Jako grupa interesariuszy zewnętrznych tworzących przyszłe miejsca pracy dla absolwentów kierunku, przedstawiciele tych instytucji opiniują konstruowane czy aktualizowane programy studiów i osiągnięte efekty uczenia się, zwłaszcza w ich praktycznym wymiarze. Instytut współpracuje z wieloma lokalnymi instytucjami, ważnymi z punktu widzenia specyfiki kierunku. Są to zarówno geodezyjne jednostki administracji publicznej, takie jak Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz przedsiębiorstwa prywatne. Przedsiębiorstwa, z którymi instytut współpracuje w zakresie realizacji przez studentów praktyk zawodowych to m.in. Geores Sp. z o. o., GEOBIT Strzyżów, Geomiar Sp. z o. o., GEOKART -INTERNATIONAL Sp. z o. o., GEOPOL Przeworsk, GEORAD Leżajsk, GEORES Rzeszów, OPGK Rzeszów, GEOSSET Jasło, GEO PROJEKT Tarnów, ProGea 4D Sp z o.o.

8. Karta opisu zajęć (sylabusy)

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Język obcy		Kod zajęć: A1	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski / niemiecki	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów: I, II	Semestr: 1, 2, 3, 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Studium Języków Obcych	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	120	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	120	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
W_01	Student zna środki językowe (słownictwo, gramatyka, ortografia) odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.		
	Umiejętności - potrafi		
U_01	Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach.		
U_02	Student porozumiewa się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego		
U_03	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w szerokim zakresie tematów		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	Student wykazuje się umiejętnością współpracy w parach i grupach		

* kod zajęć,

efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..)

W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne

01, 02...- numer efektu uczenia się

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 4-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
TP-01	Język niemiecki – niemiecka kultura - Biografie słynnych Ludzi, Geografia krajów niemieckojęzycznych, Dialekty językowe, Osobliwości architektury, Podawanie daty, Podawanie różnych wielkości Gramatyka: rzeczowniki, zaimki dzierżawcze, zaimki osobowe oraz przeczenie <i>kein</i> w dopełniaczu, nazwy własne w dopełniaczu, Przyimki rządzące biernikiem: <i>um, durch</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-02	Wygląd i osobowość – Temperament, Wygląd osób, Charakterystyka osób, Części ciała, Ubrania, Styl ubierania się, Kolory, Krewni i znajomi, Tolerancja i uprzedzenia, Subiektywne wrażenia Gramatyka: Przymiotnik jako orzecznik: <i>größer als..., so groß wie...,</i> Odmiana przymiotnika po rodzajniku określonym i nieokreślonym, Pytanie: <i>Was für ein...?</i> , Zaimki wskazujące: <i>der, dieser, mancher, jeder/alle</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-03	Edukacja –Szkola, System oświaty w Niemczech, Wybór zawodu, Motywacja, Szanse zawodowe, Poszukiwanie pracy, życiorys, Oczekiwania, zawodowe, Gramatyka: Zdanie podrzędnie złożone z <i>weil, obwohl, wenn,</i> Czasowniki modalne w czasie przeszłym <i>Präteritum,</i> Liczebniki porządkowe	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-04	Rozrywka - Program telewizyjny, Opinie czytelników, Porady w audycji radiowej i telewizyjnej, Piosenki, Artyści, Preferencje muzyczne Gramatyka: czasowniki zwrotne, rekcja czasownika, Pytanie typu <i>wofür?</i> , Przysłowki zaimkowe typu <i>dafür,</i> Tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II</i> z czasownikiem <i>würde,</i> Tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II</i> czasowników <i>haben</i> i <i>sein,</i> Zdanie warunkowe z <i>wenn</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-05	Przemysł i gospodarka – Przemysł samochodowy, części samochodu, Naprawa samochodu, Zawody związane z samochodami, Praca na zmiany, Zarobki, Wydatki domowe Gramatyka: stopniowanie przymiotnika i przysłowka, strona bierna w czasie teraźniejszym <i>Präsens</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-06	Rodzina i relacje społeczne - Małżeństwo i problemy małżeńskie,	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03,

	Rodzice i dzieci, Wychowanie dawniej i dziś, Co lubimy u innych? Gramatyka: zdanie bezokolicznikowe z <i>zu</i> , zdanie podrzędnie złożone z <i>dass, als, wenn</i> , czas przeszły prosty <i>Präteritum</i>			K_01
TP-07	Przyroda i problemy ochrony środowiska naturalnego - Typy krajobrazu, Pogoda, Geografia Niemiec, Ochrona środowiska, Wysypisko śmieci, Sortowanie śmieci Gramatyka: zaimek nieosobowy <i>es</i> , zaimek względny, zdanie podrzędnie złożone z zaimkiem względnym ⁶	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-08	Cudzoziemcy w Niemczech – Niemcy za granicą - Przygotowania do wakacji i urlopu, Wyjazdy wakacyjne i podróże, Gra: Podróż na pustyni, Praca za granicą, Tak nas widzą cudzoziemcy, Emigranci w Niemczech Gramatyka: zdanie z czasownikiem <i>lassen</i> , konstrukcje: <i>zu</i> + bezokolicznik, zdanie pytające pośrednie, zdanie bezokolicznikowe z <i>um ... zu</i> , zdania podrzędnie złożone z <i>damit</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-09	Wiadomości, polityka, historia - Wiadomości prasowe, telewizyjne przez Internet, Partie polityczne w Niemczech, System wyborczy w Niemczech, Quiz polityczny, Dwa państwa niemieckie – RFN i NRD w latach 1949-1990, Zjednoczenie Niemiec Gramatyka: przyimki z biernikiem: <i>für, gegen, ohne</i> , przyimki z celownikiem: <i>aufßer, mit, nach, seit, von</i> , przyimki z dopełniaczem: <i>während, wegen</i> , wyrażenia z przyimkami	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-10	Problem starości - Dokąd wybrać się z dziadkami? Domy spokojnej starości, Problemy demograficzne, Co robią emeryci?, Rocznice pożycia małżeńskiego, „Babcia do wynajęcia” Gramatyka: czasowniki z zaimkiem zwrotnym w bierniku i celowniku zaimek wzajemności, dopełnienie wyrażone zaimkiem osobowym w bierniku i celowniku	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-11	Literatura piękna i czytelnictwo – Rymowanki, Poezja, Streszczenie książki, Fragment książki „Herbstmilch”, Informacje o autorce książki Herbstmilch	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-12	Poznanawanie siebie i innych; Gramatyka: zaimki zwrotne i Reziprokonomen	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-13	Miejsca, miejscowości i kierunki; Gramatyka: tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II Irrealis</i> , deklinacja przymiotnika, strona bierna z czasownikami modalnymi	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-14	Czas wolny, wypoczynek, hobby, rekreacja; Gramatyka: porównania, tryb przypuszczający (warunkowy)	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-15	Czynności dnia codziennego, aktywności, terminy; Gramatyka: zaimki zwrotne w celowniku i bierniku, zdania warunkowe, przymiotniki odrzeczownikowe	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-16	Kształcenie zawodowe; Gramatyka: zdania poboczne z „ <i>obwohl</i> ” i „ <i>trotzdem</i> ”, czasownik <i>lassen</i> , tryb warunkowy dla czynności przeszłych	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-17	Uczenie się i studiowanie; Gramatyka: zdania poboczne z <i>als, wenn, bevor, nachdem</i> , antonimy, czas <i>Plusquamperfekt</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-18	Stosunki międzyludzkie; Gramatyka: tryb rozkazujący i inne formy proszenia, zachęcania wzywania do działania, zdania celowe z <i>damit i um zu...</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-19	Konsumpcja we współczesnym świecie; Gramatyka: złożenia rzeczownikowe, czasownik <i>werden</i> dla wyrażania przyszłości oraz strony biernej, zmiana akcentu wyrazowego w języku niemieckim	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01

TP-20	Nowe media; Gramatyka: argumentowanie przy pomocy <i>weil, denn, deshalb</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-21	Podróżowanie, mobilność, migracja; Gramatyka: gramatyczne czasy przyszłe, wskazywanie na powód przy pomocy <i>weil, da, wegen</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-22	Obok siebie i przeciw sobie – problemy sąsiedztwa; Gramatyka : ramy zdaniowe, zdania główne i poboczne	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-23	Świat rzeczy – mieć czy być?; Gramatyka: zdania dopełniające, zdania względne	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-24	Tworzenie wspólnoty – konfrontacja, kooperacja, współpraca; Gramatyka: zdania przeciwstawne, równoważne i modalne, morfologia przymiotnika, zdania życzeniowe, nierealne zdania porównawcze	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-25	Praca – miejsce pracy, poszukiwanie pracy, bezrobocie, praca za granicą; Gramatyka: stałe związki wyrazowe rzeczownik – przymiotnik, zaimek <i>man</i> w stronie biernej, strona bierna czasownika w gramatycznych czasach przeszłych	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-26	Świat przyrody; Gramatyka: <i>indirekte Rede</i> , ekwiwalenty strony biernej	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-27	Wiedza i umiejętności; Gramatyka: wyrażenia bezczasownikowe, zdania z <i>ohne zu... i ohne dass ...</i>	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-28	Uczucia, emocje, stereotypy, uprzedzenia; Gramatyka: zastosowanie czasowników modalnych w ich subiektywnym znaczeniu; Gramatyka: rozwinięta przydawka	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-29	Postęp cywilizacyjny; Gramatyka: konektory,	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-30	Umiejętności językowe a komunikacja międzykulturowa	lektorat	4	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
WIEDZA		
W_01	Ćwiczenia z tekstem pisanim lub słuchanym, analiza reguł gramatycznych, analiza tekstu z dyskusją	Test leksykalno-gramatyczny
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją; dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Pytania do tekstu, test luk sterowanych
U_02	Dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, konwersacja
U_03	Analiza tekstu z dyskusją; konwersacja, ćwiczenia w grupach, w parach, indywidualnie	Wypowiedź ustna, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Ćwiczenia w grupach, w parach	Obserwacja

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć język obcy			A1
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: angielski	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów:I,II	Semestr:1,2,3,4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Studium Języków Obcych	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	120	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	120	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.		
M_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego oraz zawodowego.		
	Umiejętności - potrafi		
M_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.		
M_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		
M_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach.		
* kod zajęć,			
# efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..)			
W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne			

01, 02...- numer efektu uczenia się

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 4-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
		lektorat		
TP-01	Jedzenie i gotowanie		2	M_02, M_03, M_04, M_05
TP-02	Czas Present Simple i Present Continuous. Czasowniki statyczne i dynamiczne.		3	M_01, M_03
TP-03	Rodzina Przymiotniki osobowości		3	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-04	Opis osoby		2	M_02, M_03, M_04,, M_05
TP-05	Język potoczny - reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych		2	M_02, M_05, M_06
TP-06	Relacje międzyludzkie		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-07	Formy przyszłe (Future Simple, Present Continuous, be going to)		3	M_01, M_03
TP-08	Pieniądze i finanse		2	M_02, M_03, M_04,, M_05
TP-09	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim (gradable i non-gradable)		2	M_01, M_03
TP-10	Transport		2	M_02, M_03, M_04,, M_05
TP-11	Bezpieczeństwo na drodze		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-12	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika		2	M_01, M_03
TP-13	Przedimki a/an ,the		2	M_01, M_03
TP-14	Stereotypy dotyczące płci		2	M_02, M_03, M_04,, M_05
TP-15	Język potoczny - wyrażanie opinii		2	M_02, M_05, M_06
TP-16	Kolokacje - przymiotnik z czasownikiem, czasownik z przyimkiem		2	M_02, M_03, M_04
TP-17	Porażka i sukces		2	M_02, M_03, M_04, , M_05

TP-18	Czasowniki modalne (can, could, be able to) Czasowniki nakazu (must, have to, should)		4	M_01, M_03
TP-19	Formy towarzyskie		2	M_02, M_03, M_04
TP-20	Przymiotniki kończące się na –ed oraz –ing		2	M_02, M_03, M_04
TP-21	Zaimki zwrotne		2	M_02, M_03, M_04
TP-22	Czas Present Perfect i Past Simple		2	M_01, M_03
TP-23	Czas Present Perfect Simple i Present Perfect Continuous; wyrażenia for/since		2	M_01, M_03
TP-24	Praca charytatywna		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-25	Podróże		2	M_02, E_03, E_04, M_06
TP-26	Rozmowy telefoniczne		2	M_02, M_03, M_04, , M_05
TP-27	Sport		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-28	Przesady		2	M_02, M_03, M_04
TP-29	Czasy przeszłe(Past Simple, Past Continuous, Past Perfect)		3	M_01, M_03
TP-30	Forma used to		2	M_01, M_03
TP-31	Życie towarzyskie, związki		2	M_02, M_03, M_04,, M_05
TP-32	Język potoczny - prośby i pytanie o pozwolenie		2	M_02, M_05, M_06
TP-33	Kultura, sztuka		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-34	Strona bierna		3	M_01, M_03
TP-35	Czasowniki modalne dedukcji (might, can't, must)		2	M_01, M_03
TP-36	Wygląd zewnętrzny, części ciała.		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-37	Edukacja		2	M_02, M_03, M_04, M_05
TP-38	I tryb warunkowy Czasowniki make i let		3	M_01, M_03
TP-39	Domy		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-40	II tryb warunkowy		2	M_01, M_03
TP-41	Pisanie ogłoszeń o wynajmie mieszkania		2	M_02, M_03, M_04
TP-42	Zakupy		2	M_02, M_03, M_04, , M_05
TP-43	Język potoczny - proponowanie i reagowanie na propozycje		2	M_02, M_05, M_06

TP-44	Mowa zależna - zdania twierdzące i pytające		3	M_01, M_03
TP-45	Składanie reklamacji		2	M_02, M_03, M_04, , M_05
TP-46	Praca		2	M_02, M_03, M_04, , M_05
TP-47	Bezokoliczniki i formy gerundialne		2	M_01, M_03
TP-48	III tryb warunkowy		2	M_01, M_03
TP-49	Tworzenie przymiotników i przysłówków		2	M_02, M_03, M_04
TP-50	Wyrażenia ilościowe		2	M_01, M_03
TP-51	Technologia		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-52	Język potoczny - pytania pośrednie		2	M_02, M_05, M_06
TP-53	Rzeczowniki złożone Przestępczość		2	M_02, M_03, M_04
TP-54	Zdania rozłączne		2	M_01, M_03
TP-55	Zdania względne		3	M_01, M_03

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
WIEDZA		
M_01	Ćwiczenia; analiza reguł gramatycznych, dyskusja	Test dopasowania, test wyboru, użycie odpowiedniej formy czasownika
M_02	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych
UMIEJĘTNOŚCI		
M_03	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych
M_04	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.
M_05	Ćwiczenia; dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M_06	Ćwiczenia; praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Język obcy specjalistyczny			Kod zajęć: A2
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski / niemiecki	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Studium Języków Obcych	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
W_01	Student zna środki językowe odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, w tym słownictwo z obszaru studiowanego kierunku.		
	Umiejętności - potrafi		
U_01	Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne.		
U_02	Student porozumiewa się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego		
U_03	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w zakresie tematów związanych z kierunkiem studiów		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	Student wykazuje się umiejętnością współpracy w parach i grupach		

* kod zajęć,

efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..)

W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne

01, 02...- numer efektu uczenia się

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 4-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
		lektorat		
TP	Teksty o tematyce związanej z geodezją i kartografią	lektorat	30	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
WIEDZA		
W_01	Ćwiczenia z tekstem pisanim lub słuchanym, analiza tekstu z dyskusją	Test leksykalno-gramatyczny
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją; dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Pytania do tekstu, test luk sterowanych
U_02	Dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, konwersacja
U_03	Analiza tekstu z dyskusją; konwersacja, ćwiczenia w grupach, w parach, indywidualnie	Wypowiedź ustna, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Ćwiczenia w grupach, w parach	Obserwacja

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: język obcy specjalistyczny			A2
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: angielski	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Studium Języków Obcych	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #	
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.		
	Umiejętności - potrafi		
M_02	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i struktury.		
M_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		
M_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach.		

* kod zajęć,

efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..)

W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne

01, 02...- numer efektu uczenia się

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 4-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
		Lektorat		
TP-01	Geodezja – podstawowe definicje		2	M_01, M_02, M_03,
TP-02	Miernictwo i zastosowanie pomiarów		2	M_01, M_02, M_03
TP-03	Pomiary i ich wyrównanie		2	M_01, M_02, M_03,
TP-04	Prace polowe i kameralne		2	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-05	Pomiary odległości		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M
TP-06	Niwelacja		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M
TP-07	Pomiar kąta i kierunku		2	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-08	Systemy zespolone do pomiaru odległości i kątów		2	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-09	Ciąg poligonowy		2	M_01, M_02, M_03
TP-10	Obliczenie powierzchni		2	M_01, M_02, M_03
TP-11	Inne metody określenia położenia		2	M_01, M_02, M_03
TP-12	Odwzorowania kartograficzne		2	M_01, M_02, M_03
TP-13	Systemy globalnego wyznaczania pozycji GPS		2	M_01, M_02, M_03
TP-14	Fotogrametryczne metody pomiaru i sporządzania map		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M
TP-15	Opracowanie map		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
WIEDZA		
M_01	Lektorat; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych
UMIEJĘTNOŚCI		
M_02	Lektorat; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych
M_03	Lektorat a; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.
M_04	Lektorat; dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, prezentacja, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M_05	Lektorat; praca w grupach, w parach, indywidualnie	Prezentacja, dyskusja

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć			
Wychowanie fizyczne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I, II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	0
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	60	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student zna różne formy i dyscypliny rekreacyjne oraz możliwości i sposoby prowadzenia zajęć rekreacyjnych z osobami w różnym wieku i o różnej sprawności fizycznej.		
M_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.		
	Umiejętności - potrafi		

M_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.
M_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_05	Student posiada dyspozycje osobowościowe motywujące i wychowujące do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną.

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Omówienie programu nauczania i zasad oceniania z przedmiotu. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń obowiązujących na obiektach sportowych PWSTE w Jarosławiu.	ćwiczenia
TP-02	Marszbieg w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	
TP-03	Doskonalenie techniki wykonywania kozłowania, rzutów, chwytów w marszu i biegu. Gra szkolna w piłkę ręczną	
TP-04	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objasnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współwiczającego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach.	
TP-05	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie.	
TP-06	Doskonalenie podań piłki w miejscu i biegu. Przyjęcie piłki dolnej łopatką kija, stopą, podeszwą i strzały na bramkę - unihokej.	
TP-07	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-08	Przewroty pojedyncze i łączone w przód z odbicia dwu i jednonóż – gimnastyka. Doskonalenie techniki wykonywania przewrotów z marszu i rozbiegu.	
TP-09	Nauka i doskonalenie techniki odbić piłki sposobem górnym i dolnym. Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłce siatkowej.	
TP-10	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	
TP-11	Nauka i doskonalenie techniki prowadzenia piłki w marszu i biegu. Podania sytuacyjne strzały na bramkę z miejsca i z biegu - piłka nożna.	
TP-12	Doskonalenie technik niezbędnych w grze w tenisa stołowego. Zapoznanie z przepisami sędziowskimi i zasadami prowadzenia gry.	

	TP-13	Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłkę koszykową. Gra uproszczona, szkolna i właściwa w piłkę koszykową.		
	TP-14	Nauka i doskonalenie technik gry stosowanych w grze w tenisa ziemnego. Zagrywka sposobem dolnym i tenisowym oraz odbiór piłki forhendem i bekhendem.		
	TP-15	Gry i zabawy rekreacyjne z wykorzystaniem różnych przyborów i przyrządów, ringo, kometka, unihoc i inne. Zapoznanie z zasadami prowadzenia gry. Podsumowanie i ocena pracy grupy.		

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć			
Technologia informacyjna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	zna elementarną terminologię dotyczącą użytkowania komputerów, systemu operacyjnego, różnych aplikacji, między innymi: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia grafiki prezentacyjnej,		
M_02	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania globalnej sieci internetowej, jest świadomy zarówno korzyści jak i zagrożeń płynących z Internetu,		
	Umiejętności - potrafi		

M_03	student umie korzystać z głównych elementów systemu operacyjnego, zarządzać oknami aplikacji, plikami, folderami, a także procesami instalacji i deinstalacji oprogramowania. Jest świadomy konieczności używania oprogramowania antywirusowego, potrafi je zainstalować i umiejętnie wykorzystywać w celu ochrony komputera i jego zasobów. Umie dobrać odpowiednie narzędzia informatyczne do realizacji własnych zadań,	
M_04	student umie zarządzać arkuszem, wprowadzać, sortować i kopiować dane, używać dostępnych funkcji oraz tworzyć własne formuły. Umie wybrać typ, utworzyć i formatować wykres w celu prawidłowego przekazania informacji. Nabyte umiejętności pozwalają na wykorzystanie oprogramowania do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń: przygotowania budżetów, opracowywania prognoz, sporządzania wykresów i raportów finansowych,	
M_05	student posiada umiejętności pozwalające na użycie technik graficznych jako efektywnego środka komunikacji, szeroko wykorzystywanego w prezentowaniu informacji. Student umie wprowadzać, edytować oraz formatować tekst w prezentacjach, wstawiać oraz edytować obrazy i rysunki, wybrać rodzaj, stworzyć i formatować wykres w celu przekazania w odpowiedni sposób informacji, potrafi rozróżnić sposób wyświetlania prezentacji, dobrać układ i wygląd slajdów, zastosować animacje i różne efekty przejść oraz sprawdzić i poprawić zawartość prezentacji przed jej końcowym wydrukiem i rozpowszechnieniem,	
M_06	student umie wykonać typowe zadania związane z przeszukiwaniem sieci, wypełniać i wysyłać formularze internetowe, zapisywać strony internetowe i pliki pobrane z sieci. Posiada również umiejętność posługiwania się programem poczty elektronicznej, umie redagować, wysyłać wiadomość z załącznikami, odpowiadać na wiadomości i przysyłać je dalej,	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego,	
M_08	ma świadomość roli i miejsca technologii informacyjnej w procesie dydaktycznym i samokształceniu oraz potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Użytkowanie komputerów. System operacyjny – ustawienia, praca z ikonami, użycie okien; zarządzanie plikami – kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, odzyskiwanie, szukanie, programy narzędziowe – kompresja i dekompresja plików, programy antywirusowe,	

TP-02	Edytor tekstu – Word. Tworzenie i modyfikowanie dokumentu; operacje na blokach tekstu; podział dokumentu na akapity, sekcje, strony; formatowanie stron, nagłówki, stopki, numeracja stron, kolumny tekstu; tabele; szablony; korespondencja seryjna; łączenie i osadzanie obiektów, obiekty graficzne, wzory matematyczne, automatyzacja prac redakcyjnych – szablony,	laboratorium
TP-03	Arkusz kalkulacyjny- Excel. Podstawowe operacje w arkuszu, obliczenia, formatowanie danych; wykorzystanie funkcji arkusza – pisanie formuł, graficzna prezentacja funkcji, sporządzanie wykresów; adresowanie, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w różnorodnych zadaniach,	
TP-04	Prezentacja – Power Point. Tworzenie prezentacji, uatrakcyjnianie prezentacji, upowszechnianie prezentacji,	
TP-05	Internet. Wyszukiwanie i pobieranie informacji, przetwarzanie informacji; komunikacja w Internecie,	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	
M_06	
M_07	
M_08	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć			
Etyka zawodowa			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	12
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	12
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student zna i rozumie pojęcie etyki zawodowej.		
M_02	Student zna i rozumie czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.		
M_03	Student zna i rozumie na czym polegają dobrowolne zobowiązania, odpowiedzialność moralna.		
M_04	Student zna i rozumie na czym polegają problemy kondycji zasad etycznych,		

	zagrożenia moralne.	
	Umiejętności - potrafi	
M_05	Student potrafi wytłumaczyć na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_06	Student jest gotów na rewizję swoich przekonań w świetle dostępnej argumentacji.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej.	wykład
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.	
TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).	
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.	
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewycięzanie konfliktowości.	
TP-06	Najważniejsze problemy etyczne XXI wieku.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	
M_06	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Filozofia			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student zna i rozumie główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.		
M_02	Student zna główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii.		
	Umiejętności - potrafi		
M_03	Student potrafi wyjaśnić na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku.		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Student jest gotów do rozwijania i uzasadniania konieczności samodzielnego, krytycznego myślenia na bazie analizy wybranych tekstów filozoficznych.		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Czym jest poznanie filozoficzne? Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.	wykład
TP-02	Główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii. Przedstawiciele okresu przedsokratycznego. (Jońscy filozofowie przyrody: Tales z Miletu, Anaksymander, Anaksymenes; Pitagoras, Heraklit, Elaci, Fizycy, Sofiści). Okres klasyczny: Sokrates, Szkoły sokratyczne, Platon, Arystoteles. Poglądy myślicieli okresu praktycznego (epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm).	
TP-03	Główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii. Czy Sokrates był sofistą? Konfrontacja idealizmu z realizmem na podstawie myśli Platona i Arystotelesa.	
TP-04	Podstawowe problemy filozoficzne. Różnica między filozofią, a nauką, mitem, poezją, religią i ideologią. Średniowiecze: Patrystyka – Klemens z Aleksandrii, Orygenes, Augustyn. Scholastyka: Okres wczesny scholastyki - Jan Szkot Eriugena, Anzelm z Canterbury, Pierre Abelard. Okres klasyczny scholastyki – Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu. Późna scholastyka – Jan Dunks Szkot, Wilhelm Kocham, Mistrz Eckhart.	
TP-05	Główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku. Filozofia renesansu jako wstęp do czasów nowożytnych (Leonardo da Vinci, M. Machiavelli, G. Bruno). Cogito ergo sum – Kartezjusz kontra św. Augustyn. Imperatyw kategoryczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.	
TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Komunikacja interpersonalna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów:	Semestr:	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego.		
M_02	Wyjaśnia prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania interpersonalnego.		
M_03	Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne.		

Umiejętności - potrafi		
M_04	Rozpoznaje różne sposoby komunikacji interpersonalnej.	
M_05	Klasyfikuje umiejętności komunikowania się.	
M_06	Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe.	
M_07	Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_08	Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Komunikacja - definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	ćwiczenia
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji? Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról Etnometodologia.	
TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji.	
TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	
TP-05	Psychologiczne teorie komunikacji. Trzy funkcje języka według Buhlera. Sześćofunkcyjny schemat komunikacji- Karl H. Delhews. Koncepcja „Ja”- Delhews, Starir, Elis. Aktywne słuchanie i wychowywanie bez porażek. Ogólna psychologia komunikacji. Analiza transakcyjna. Programowanie neurolingwistyczne NLP.	

TP-06	<p>Komunikacja niewerbalna.</p> <p>Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika.</p> <p>Spojrzenie.</p> <p>Gesty.</p>		
TP-07	<p>Komunikacja i doradztwo.</p> <p>Funkcje doradztwa (10 tez).</p> <p>Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy.</p> <p>Metody prowadzenia rozmów.</p>		
TP-08	<p>Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze indywidualnym.</p> <p>Konflikty w wymiarze międzyludzkim- aspekty biologiczne.</p> <p>Konflikty w organizacjach.</p>		
TP-09	<p>Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała.</p> <p>Prajęzyk i metakomunikaty.</p>		
TP-10	<p>Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych.</p> <p>Trening asertywności. Uczciwa kłótnia.</p> <p>Negocjacje.</p>		
TP-11	<p>Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich.</p> <p>Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu.</p>		
TP-12	<p>Sztuka porozumiewania się w rodzinie.</p> <p>Komunikowanie się z osobami starszymi.</p> <p>Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie.</p>		
TP-13	<p>Wywieranie wpływu na ludzi.</p> <p>Strategie wywierania wpływu na innych.</p> <p>Komunikacja w grupie. Rozmowa - wywiad.</p>		

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	
M_06	
M_07	
M_08	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Spoleczeństwo demokratyczne i aktywność obywatelska			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student zna warunki i modele demokracji oraz zasady funkcjonowania współczesnych demokracji.		
M_02	Student wie jakie znaczenie ma społeczeństwo obywatelskie dla funkcjonowania demokracji.		
	Umiejętności - potrafi		
M_03	Student potrafi identyfikować zagrożenia dla współczesnych demokracji.		
M_04	Student potrafi założyć organizację pożytku publicznego oraz zorganizować zgromadzenie publiczne.		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Student jest gotów do angażowania się w inicjatywy obywatelskie na forum lokalnym i działalność pozarządowych organizacji.		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Podstawy teoretyczne demokracji. Teorie demokracji, warunki istnienia demokracji i społeczeństwa obywatelskiego.	ćwiczenia
TP-02	Demokratyczne państwo prawa i wolności obywatelskiej.	
TP-03	Formy aktywności społecznej.	
TP-04	Spółeczeństwo obywatelskie i jego podmiotowość wobec państwa, dobro publiczne, sfera publiczna.	
TP-05	Trzeci sektor jako forma aktywności obywatelskiej – rodzaje organizacji, formy prawne, partnerstwo międzysektorowe.	
TP-06	Ruchy społeczne i ich znaczenie dla współczesnych demokracji.	
TP-07	Samorząd lokalny i jego wizerunek wśród społeczności lokalnych a aktywność i zaangażowanie polityczne i społeczne obywateli.	
TP-08	Spółeczeństwo obywatelskie w Polsce po 1989 r. a problem niespełnionych nadziei.	
TP-09	Zagrożenia dla społeczeństwa demokratycznego: kryzys gospodarczy, nierówności dochodowe i populizm.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

Ochrona własności intelektualnej

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia,
profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: **VII**

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przepisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
M_01	pojęcie utworu oraz istotę autorskich praw majątkowych, poszczególnych praw osobistych i pokrewnych oraz zasady odpowiedzialności za naruszenie przepisów z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych;
M_02	zasady konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie (rozumie różnicę pomiędzy przepisami względnie i bezwzględnie obowiązującymi dotyczącymi umów, których przedmiotem są prawa autorskie;

Umiejętności - potrafi		
M_03	opisać zasady korzystania z elektronicznych baz danych, programów komputerowych i utworów audiowizualnych oraz wyjaśnić na czym polega treść prawa autorskiego w Internecie i zasady odpowiedzialności za jego naruszenie;	
M_04	wyjaśnić w jaki sposób można korzystać z chronionego utworu bez zgody uprawnionego;	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykorzystaniem elementów cudzego utworu w pracy zawodowej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TP-01	Przedmiot i podmiot praw autorskich (pojęcie utworu, rodzaje utworów, pojęcie twórcy, współtwórcy, producenta i wydawcy, utwory pracownicze, czas ochrony). Pojęcie i treść autorskich praw osobistych.	wykład
TP-02	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, wyczerpanie prawa, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych). Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne.	
TP_03	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych).	
TP_04	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	
TP_05	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w Internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia).	

	TP_06	Prawnokarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi.		
--	-------	---	--	--

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Zaliczenie
M_02	
M_03	
M_04	
M_05	

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Prawo geodezyjne**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia I stopnia , profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: IV

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

15

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Organizację i zadania Służby Geodezyjnej i Kartograficznej oraz zasady udostępniania materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

M_02

Prawne aspekty wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych, zasady ewidencji gruntów i budynków, rozgraniczania nieruchomości oraz ewidencji miejscowości, ulic i adresów

M_03

Istotę i rodzaje uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii oraz zasady odpowiedzialności dyscyplinarnej

Umiejętności - potrafi

M_04

Prawidłowo interpretować przepisy prawne z zakresu prawa geodezyjnego i kartograficznego

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05

Stałego dokształcania się i aktualizowania swojej wiedzy w zakresie prawa geodezyjnego i kartograficznego

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Centralne organy administracji rządowej właściwe w sprawach geodezji i kartografii	wykład
TP-02	Krajowy system informacji o terenie oraz zintegrowany system informacji o nieruchomościach	wykład
TP-03	Prawne aspekty wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych	wykład
TP-04	Prawne aspekty ewidencji gruntów i budynków	wykład
TP-05	Prawne aspekty rozgraniczania nieruchomości	wykład
TP-06	Ewidencja miejscowości, ulic i adresów	wykład
TP-07	Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	wykład
TP-08	Uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii oraz odpowiedzialność dyscyplinarna	wykład

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Zaliczenie
M_02	Zaliczenie
M_03	Zaliczenie
Umiejętności	
M_04	Zaliczenie
Umiejętności	
M_05	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia I stopnia o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	Wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie matematyki, przydatne do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	rozwiązywać zadania z zakresu: logiki matematycznej, zbiorów, wielomianów i funkcji wymiernych, Przestrzeń wektorowa \mathbf{R}^n , macierzy, układów równań liniowych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Logika matematyczna. Zdanie logiczne, funktory zdaniotwórcze, wyrażenia logiczne, prawa logiczne (tautologie), przykłady praw logicznych. Funkcje zdaniowe, działania na funkcjach zdaniowych, kwantyfikatory, prawa działań na wyrażeniach logicznych zawierających funkcje zdaniowe i kwantyfikatory (prawa de Morgana, itp.) Sposoby określania zbioru, działania na zbiorach, prawa rachunku zbiorów. Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Przykłady. Iloczyn kartezjański zbiorów.	wykład
TP-02	Wielomiany i funkcje wymierne. Wielomian jako suma jednomianów, wielomian jako funkcja postaci $W_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0.$ Stopień wielomianu. Dwumian, funkcja kwadratowa. Działania na wielomianach. Dzielenie wielomianów. Dzielenie wielomianu przez dwumian. Schemat Hornera. Pierwiastek wielomianu. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu. Twierdzenie Kartezjusza (obie wersje). Twierdzenie o rozkładzie wielomianu na czynniki. Rozwiązywanie nierówności wielomianowych (algebraicznie). Rozwiązywanie nierówności wymiernych. Pojęcie ułamków prostych (dwa rodzaje ułamków prostych). Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.	
TP-03	Przestrzeń wektorowa R^n. Definicja przestrzeni wektorowej R^n , dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Baza przestrzeni R^n .	
TP-04	Macierze. Podstawowe definicje: macierz, wymiary macierzy, macierz kwadratowa, macierz przekątniowa, macierz jednostkowa, macierz zerowa. Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Macierz regularna (nieosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmiennych rzędu macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej: wyznacznik stopnia drugiego i stopnia trzeciego (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Obliczanie wyznacznika. Macierz odwrotna i jej obliczanie.	
TP-05	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera. Rozwiązywanie dowolnych układów równań.	
ćwiczenia		
TP-06	Zdanie logiczne, funktory zdaniotwórcze, wyrażenia logiczne, prawa logiczne (tautologie), przykłady praw logicznych. Sposoby określania zbioru, działania na zbiorach, prawa rachunku zbiorów. Zbiory liczbowe. prawa rachunku zbiorów. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia

TP-07	Działania na wielomianach. Dzielenie wielomianów. Dzielenie wielomianu przez dwumian. Schemat Hornera. Pierwiastek wielomianu. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu - rozwiązywanie zadań. Rozwiązywanie nierówności wielomianowych (algebraicznie). Rozwiązywanie nierówności wymiernych. Pojęcie ułamków prostych (dwa rodzaje ułamków prostych). Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.	
TP-08	Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Baza przestrzeni R^n – rozwiązywanie zadań.	
TP-09	Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Macierz regularna (necosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmienniczych rzędu macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej: wyznacznik stopnia drugiego i stopnia trzeciego (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Obliczanie wyznacznika. Macierz odwrotna i jej obliczanie. Rozwiązywanie zadań.	
TP-10	Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera. Rozwiązywanie dowolnych układów równań.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
W_01	egzamin	
Umiejętności		
U_01	kolokwium, obserwacja	
Kompetencje społeczne		
K_01	egzamin, kolokwium	
K_02	kolokwium, obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie matematyki przydatne do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	rozwiązywać zadania z zakresu: granicy ciągu, obliczanie granicy ciągu, funkcji, granicy funkcji i ciągłości funkcji, pochodnej funkcji, różniczkowości, całki nieoznaczonej, całki oznaczonej, ciągów i szeregów funkcyjnych, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Granica funkcji i ciągłość funkcji. Punkt skupienia zbioru. Jednostronne punkty skupienia. Punkt izolowany zbioru. Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	wykład
TP-02	Pochodna funkcji. Różniczkowalność. Pojęcie pochodnej funkcji. Interpretacja geometryczna. Styczna i równanie stycznej. Różniczkowalność funkcji. Związek różniczkowalności z ciągłością. Pochodne podstawowych funkcji. Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Pochodna funkcji złożonej. Obliczanie pochodnych funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Funkcje klasy C^n i C^∞ . Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	
TP-03	Całka nieoznaczona. Własności całki nieoznaczonej. Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	
TP-04	Całka oznaczona. Definicja i własności całki oznaczonej w sensie Riemanna. Twierdzenie Newtona – Leibniza. Zamiana zmiennej w całce oznaczonej. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	
TP-05	Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	
TP-06	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej R^k . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Mnożniki Lagrange'a.	
ćwiczenia		
TP-07	Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia
TP-08	Pochodne podstawowych funkcji. Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Pochodna funkcji złożonej. Obliczanie pochodnych funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Funkcje klasy C^n i C^∞ . Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty. Rozwiązywanie zadań.	
TP-09	Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych. Rozwiązywanie zadań.	

TP-10	Zamiana zmiennej w całce oznaczonej. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa. Rozwiązywanie zadań.
TP-11	Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera. Rozwiązywanie zadań.
TP-12	Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Mnożniki Lagrange'a. Rozwiązywanie zadań.
III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
W_01	egzamin
Umiejętności	
U_01	kolokwium, obserwacja
Kompetencje społeczne	
K_01	egzamin, kolokwium
K_02	kolokwium, obserwacja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	Ma wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów.		
U_02	Ma umiejętność zastosowania poznanych metod matematycznych do rozwiązywania zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego. Zagadnienie Cauchy'ego, przykłady rozwiązywania podstawowych typów równań. Gradient, dywergencja, rotacja. Całka podwójna. Całki krzywoliniowe: pola skalarne, pola wektorowe i pola gradientu. Twierdzenie Greena. Twierdzenie Stokesa. Twierdzenie Gaussa – Ostrogradskiego.	wykład
TP-02	Zmienna losowa jednowymiarowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych. Zmienna losowa wielowymiarowa. Elementy wnioskowania statystycznego.	
ćwiczenia		
TP-03	Obliczanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego, zagadnienie Cauchy'ego, przykłady rozwiązywania podstawowych typów równań. Obliczanie gradientu pola skalarne oraz wyznaczanie kierunku i szybkości wzrostu tego pola w danym punkcie. Obliczanie całek krzywoliniowych.	ćwiczenia
TP-04	Zmienna losowa jednowymiarowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych. Zmienna losowa wielowymiarowa. Elementy wnioskowania statystycznego- zadania.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
W_01	kolokwium	
Umiejętności		
U_0- U_02	kolokwium	
Kompetencje społeczne		
K_01	zaliczenie, obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Fizyka**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	--

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
----------------	-------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

W_01	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie: - zagadnień podstawowych fizyki;
W_02	- oddziaływań grawitacyjnych;
W_03	- oddziaływań elektromagnetycznych;
W_04	- pola magnetycznego i fal mechanicznych;
W_05	- kwantowo-mechanicznych podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń; fizyki półprzewodników;
W_06	- zagadnień termodynamiki;
W_07	- optyki geometrycznej i falowej;
W_08	- fizyki jądrowej;

W_09	-podstawy nowoczesnych technologii i urządzeń, systemu GPS.	
Umiejętności - potrafi		
U_01	rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki, dynamiki, oddziaływań grawitacyjnych, elektromagnetycznych, pola magnetycznego i elektrycznego, termodynamiki i optyki.	
U_02	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki z niepewnościami pomiarowymi.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Metodologiczne podstawy fizyki. Podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki w układzie SI. Układy odniesienia i współrzędnych oraz transformacje między nimi. Zasady dynamiki Newtona. Rodzaje oddziaływań. Prędkość, przyspieszenie, ruch prostoliniowy jednostajny, zmienny, poziomy, ukośny, po okręgu.	wykład
TP-02	Prawo grawitacji. Natężenie pola grawitacyjnego. Ruch, praca i energia potencjalna w polu grawitacyjnym. Pęd, zasada zachowania pędu, przykłady. Praca i moc. Energia, energia kinetyczna, pola sił zachowawczych, energia potencjalna, przykłady.	
TP-03	Oddziaływanie elektrodynamiczne – siła Ampere’a. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Pole magnetyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: magnetyzacji i natężenia pola magnetycznego. Prawo Biot-Savarta. Cyrkulacja pola magnetycznego, prawo Ampere’a. Zasada zachowania ładunku.	
TP-04	Wektor indukcji magnetycznej, siły elektrodynamiczne, efekt Halla, magnetyczny moment dipolowy i jego zachowanie w polu magnetycznym. Pole magnetyczne przewodników z prądem, prawo Ampera, oddziaływanie równoległych przewodników z prądem.	
TP-05	Fale mechaniczne: mechanizm rozchodzenia się fal, transport energii w ruchu falowym, fale stojące, dudnienia fal, analiza fal złożonych, efekt Dopplera. Drgania i fale w ośrodkach sprężystych.	
TP-06	Podstawy mechaniki kwantowej. Doświadczenie Hertza - zjawisko fotoelektryczne. Rozproszenie Comptona – korpuskularna natura światła. Doświadczenie Davissona i Germera – falowy charakter materii. Doświadczenie Francka-Hertza – skwantowane stany materii. Poziomy energetyczne atomu. Modele atomu. Kwantowy mechanizm emisji i absorpcji światła – podstawa działania lasera. Kwantowa teoria ciała stałego – półprzewodniki. Zasada nieoznaczoności.	
TP-07	Termodynamika – zasady termodynamiki, energia wewnętrzna, równanie stanu gazu, przemiany gazowe, przejścia fazowe, wzrost entropii. Równoważność energii cieplnej i mechanicznej. Procesy nieodwracalne, entropia, cykle termodynamiczne.	
TP-08	Wybrane zagadnienia z optyki geometrycznej: Załamanie światła, kąt graniczny, światłowody, dyspersja światła. Optyka falowa. Polaryzacja światła: Polaryzacja liniowa, wytwarzania światła spolaryzowanego.	

TP-09	Interferencja światła: Spójność fal świetlnych, doświadczenie Younga. Dyfrakcja światła: Zasada Huygensa, dyfrakcja na jednej szczelinie, Dyfrakcja i interferencja na wielu szczelinach, siatki dyfrakcyjne i ich zastosowania, dyfrakcja promieni X.	
TP-10	Fizyka jądra: budowa jądra atomowego, oddziaływanie nukleon-nukleon, rozpady jądrowe, reakcje jądrowe, oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna.	
TP-11	GPS Global Positioning System, budowa systemu. Podstawy fizyczne i zasada działania sztucznych satelitów Ziemi nadających informacje nawigacyjne.	
laboratorium		
TP-12	Teoria pomiarów i analizy błędów pomiarowych. Zastosowania metody najmniejszych kwadratów. Przepisy BHP pracowni fizycznej. Przykładowe pomiary.	laboratorium
TP-13	Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego i parametrów ruchów drgających. Sprawdzenie zasad dynamiki Newtona oraz zasad zachowania energii i pędu na torze powietrznym.	
TP-14	Zastosowanie prawa Coulomba, pole elektryczne, zastosowanie prawa Gaussa, potencjał elektryczny, pojemność, przewodniki w polu elektrostatycznym. Elektryczność. Wyznaczanie małych rezystancji. Sprawdzenie prawa Ohma i praw Kirchhoffa.	
TP-15	Pole magnetyczne, Prawo Biota -Savarta. Indukcja magnetyczna, oddziaływanie pola na przewodnik z prądem, zastosowanie prawa Ampera i reguły Lenza.	
TP-16	Optyka. Lasery. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych lub pierścieni Newtona. Załamania światła w pryzmacie.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
W_01 - W_09	kolokwium	
Umiejętności		
U_01	kolokwium	
U_02	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, sprawozdanie.	
Kompetencje społeczne		
K_01	zaliczenie, obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
K_02	sprawozdanie, kolokwium	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Fizyka**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	--

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
-----------------	------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

W_01	podstawowe definicje, zjawiska i prawa fizyczne - ich opis matematyczny w zakresie: -oddziaływań grawitacyjnych;
W_02	-oddziaływań elektromagnetycznych
W_03	-zjawisk falowych;
W_04	-kwantowo-mechanicznych podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń; fizyki półprzewodników;
W_05	-zagadnień termodynamiki;
W_06	-optyki geometrycznej i falowej;
W_07	- fizyki jądrowej.

Umiejętności - potrafi

U_01	przygotować pomiar i opracować jego wyniki;
------	---

U_02	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki z niepewnościami pomiarowymi.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Równania ruchu i ich rozwiązanie w polu grawitacyjnym Ziemi – trajektorie rzutów: poziomego i ukośnego. Równanie ruchu falowego, proste rozwiązania równania falowego.	wykład
TP-02	Całkowa i różniczkowa postać prawa Gaussa dla pola magnetycznego. Prawo Biota-Savarta. Cyrkulacja pola magnetycznego i postać całkowa prawa Ampere'a. Twierdzenie Stokesa i postać różniczkowa prawa Ampere'a. Prawo Ampere'a z poprawką Maxwella.	
TP-03	Termodynamika –energia wewnętrzna, równanie stanu gazu, przemiany gazowe, przejścia fazowe, wzrost entropii. Równoważność energii cieplnej i mechanicznej.	
TP-04	Wybrane zagadnienia z optyki geometrycznej. Optyka falowa. Polaryzacja światła: Polaryzacja liniowa, wytwarzania światła spolaryzowanego.	
TP-5	Interferencja światła: Spójność fal świetlnych, doświadczenie Younga. Dyfrakcja światła: Zasada Huyghensa, dyfrakcja na jednej szczelinie, Dyfrakcja i interferencja na wielu szczelinach, siatki dyfrakcyjne i ich zastosowania, dyfrakcja promieni X.	
TP-6	Fizyka jądrowa: rozpady jądrowe, reakcje jądrowe, oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna.	
laboratorium		
TP-7	Pomiary następujących wielkości optycznych: długość ogniskowej, promień krzywizny soczewki, wady itp.	laboratorium
TK-08	Zjawisko odbicia, dyfrakcji i interferencji fal akustycznych. Pomiary za pomocą spektrometru. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych lub pierścieni Newtona. Załamania światła w pryzmacie.	
TK-09	Akustyka. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. Pomiar częstotliwości dźwięku. Analiza zjawiska Dopplera. Interferencja światła: Spójność fal świetlnych, doświadczenie Younga. Dyfrakcja światła: Zasada Huyghensa, dyfrakcja na jednej szczelinie, Dyfrakcja i interferencja na wielu szczelinach, siatki dyfrakcyjne i ich zastosowania.	
TK-10	Termodynamika. Wyznaczanie ciepła właściwego. Sprawdzenie zasad termodynamiki. Doświadczenia z ciekłym azotem.	
TK-11	Analiza zderzeń sprężystych i niesprężystych. Wyznaczanie siły odśrodkowej, prędkości kątowej w ruchu obrotowym.	
TK-12	Wyznaczenie indukcyjności cewki i pojemności kondensatora w obwodach RLC. Pomiar kąta przesunięcia fazowego.	
TK-13	Magnetyzm. Pomiar indukcji magnetycznej. Badanie krzywej histerezy magnetycznej. Wyznaczanie koercji i pozostałości magnetycznej.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
---	--

Wiedza

W_01- W_07	egzamin
------------	---------

Umiejętności

U_01-U_02	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, sprawozdanie.
-----------	---

Kompetencje społeczne

K_01	egzamin, sprawozdanie, kolokwium
------	----------------------------------

K_02	obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
------	---

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		GiK, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 2	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	Podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu teorii algorytmów wspomagających obliczenia geodezyjne.		
E_02	Problem analizy i modyfikacji istniejących kodów źródłowych napisanych w środowisku Visual Studio, przy uwzględnieniu własności intelektualnej.		
E_03	Potrzebę rozwijania swoich umiejętności programistycznych na poziomie zaawansowanym		
Umiejętności - potrafi			
E_04	Samodzielnie konstruować algorytmy postępowania, prowadzące do rozwiązania zadania inżynierskiego z dziedziny geodezji i kartografii w nauczanym języku programowania.		
E_05	Modyfikować pliki tekstowe i zdefiniowane, w tym pliki pochodzące z rejestratorów polowych.		
E_06	Tworzyć autorskie aplikacje wspomagające analizę obserwacji geodezyjnych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

E_07	Ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy mając świadomość konieczności postępowania zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	
E_08	Organizowania prac obliczeniowych w zespole.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TK-01	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Historyczne aspekty współczesnego programowania. Pojęcie algorytmu i programu. Przykłady podstawowych algorytmów. Zasady tworzenia programu.	
TK-02	Środowiska programistyczne. Strumienie we/wy. Reprezentacje liczb w komputerze: stałe całkowite i rzeczywiste, reprezentacje binarne, rachunek zmiennopozycyjny. Pojęcie zmiennej oraz typy zmiennych. Operatory arytmetyczne, relacyjne, bitowe, logiczne. Omówienie przykładów programów.	
TK-03	Implementacja algorytmu. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne: składnia i semantyka. Przykłady w języku C i C++. Podstawowe konstrukcje programistyczne, instrukcje: przypisania, warunkowa, wyboru, składnia i semantyka poszczególnych instrukcji	
TK-04	Instrukcje iteracyjne, błędy oraz ich analiza. Przykłady w C i C++. Złożone typy danych: tablice jednowymiarowe, wielowymiarowe, znakowe, typy wyliczeniowe. Wykorzystanie tablic do zagadnień geodezyjnych - przykłady w języku C i C++.	
TK-05	Podprogramy - funkcje. Widoczność zmiennych, metody przekazywania parametrów. Funkcje rekurencyjne i biblioteczne. Przykłady w języku C i C++.	
TK-06	Pojęcie wskaźnika – typ wskaźnikowy. Zastosowanie wskaźników. Arytmetyka wskaźników. Wykorzystanie wskaźników w tablicach i funkcjach. Organizacja pamięci, dynamiczny przydział pamięci. Dynamiczne struktury danych (tablice).	
TK-07	Organizacja stosu, kolejki, listy. Typ plikowy. Klasyfikacja plików. Operacje wykonywane na plikach. Wykorzystanie operowania plikami w zagadnieniach geodezyjnych. Operacje sortowania i filtrowania danych w tym również danych geodezyjnych. Omówienie przykładów programów.	
ćwiczenia		
TP-03		
TP-04		
laboratorium		
TK-08	Ćwiczenia wprowadzające do sprawnego i poprawnego posługiwania się środowiskiem programistycznym. Tworzenie nowych projektów w środowisku programistycznym Microsoft Visual Studio. Operacje edycyjne, konfiguracyjne i awaryjne. Wczytywanie i zapisywanie projektów. Rozwiązywanie zadań prezentujących podstawowe konstrukcje programistyczne. Zadania prowadzące obliczenia na liczbach naturalnych, całkowitych i zmiennoprzecinkowych, funkcje matematyczne.	

TK-09	Zastosowanie instrukcji warunkowych if oraz switch do prezentacji rozgałęzionych algorytmów decyzyjnych. Logiczny typ boolean. Operator warunkowy. Zadania ze złożonymi konstrukcjami iteracyjnymi. Zastosowanie pętli for (z licznikiem) oraz zagnieżdżonych pętli for do zliczania w określonych warunkach programowych, wyprowadzania i obliczania powtarzających się wyrażeń. Przykłady programów mających zastosowanie w zagadnieniach geodezyjnych.	
TK-10	Wykorzystanie niedeterministycznych pętli typu while oraz do while w przykładach rozwiązujących problemy z zastosowaniem szeregów matematycznych. Ćwiczenia z zastosowaniem złożonego typu danych – tablica – pozwalającego reprezentować skończony zbiór regularnie ułożonych elementów. Tablice jedno-, dwu- i wielowymiarowe jako wektory i macierze wspomagające rozwiązywanie zagadnień geodezyjnych. Rozwiązanie liniowego układu równań przy zastosowaniu algebry macierzy	
TK-11	Realizacja zadań podziału na podprogramy, użycie funkcji. Funkcje obsługi zdarzeń, parametry przekazywane przez referencję i przez wartość. Deklaracja i definicja podprogramów, parametry w postaci otwartych tablic, typu const, funkcje wbudowane i definiowane. Zmienne lokalne, zmienne globalne. Przekazywanie argumentów funkcji przez referencję. Procedury i funkcje na przykładach zastosowań w geodezji (wielokrotne obliczanie odległości, azymutu, pola powierzchni).	
TK-12	Połączenie typu tablicowego i instrukcji iteracyjnych w algorytmach sortowania, przeszukiwania i zliczania danych geodezyjnych. Łańcuchy jako przykład typu tablicowego, operacje na łańcuchach, modelowanie tekstów. Praktyczne operacje na plikach tekstowych i zdefiniowanych uzyskanych z rzeczywistych lub wirtualnych geodezyjnych rejestratorów polowych.	
TK-13	Tworzenie aplikacji Windows Forms – tworzenie prostych interfejsów użytkownika w C++ – testowanie aplikacji. Tworzenie projektów aplikacji okienkowych wykorzystujących umiejętności z poprzednich zajęć.	
TK-14	Kolokwium zaliczeniowe	
seminarium		
TP-07		
TP-08		
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
E_02	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
E_03	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
Umiejętności		
E_04	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
E_05	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
E_06	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
E_07	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
E_08	Test, kolokwium, projekt, zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Bazy danych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

45

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01

Zna typowe modele baz danych, szczególności działania relacyjnej bazy danych, rozumie powiązania pomiędzy tabelami (diagramy związków encji).

E_02

Zna zasady tworzenia prostych i złożonych zapytań (kwerend).

E_03

Zna podstawy języka SQL.

Umiejętności - potrafi		
E_04	Potrafi zaprojektować i założyć relacyjną Bazę Danych.	
E_05	Potrafi tworzyć kwerendy, przy wykorzystaniu kreatora kwerend i trybu projektowania kwerend.	
E_06	Potrafi pisać polecenia w języku SQL.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
E_07	Widzi potrzebę samokształcenia	
E_08	Potrafi pracować w zespole.	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TK_01	Wprowadzenie do baz danych (tabele, rekordy, pola,..), system zarządzania bazą danych	
TK_02	Rodzaje baz danych: bazy kartotekowe, hierarchiczne, relacyjne i obiektowe.	
TK_03	Projektowanie baz danych.	
TK_04	SQL - strukturalny język zapytań.	
TK_05	System Zarządzania Relacyjnymi Bazami Danych.	
TK_06	Bazy danych i ich rola w geodezji i kartografii.	
laboratorium		
TK_09	Odczytywanie diagramu związków encji. Określanie celu i potrzeby istnienia bazy danych oraz jej użytkowników. Podstawowe związki i metoda ich transformacji do modelu relacyjnego bazy danych. Tworzenie własnego diagramu związków encji dla zadanego problemu. Ocena poprawności diagramu. Opracowanie uproszczonej dokumentacji – sprawozdania.	
TK_10	Samodzielne sformułowanie elementarnego problemu bazodanowego bezpośrednio związanego z geodezją – tworzenie własnego mikroprojektu. Opracowanie uproszczonej dokumentacji – sprawozdania.	
TK_11	Praktyczna transformacja diagramu związków encji do modelu relacyjnego. Umiejętność odczytania elementarnych kwerend tworzących. Znaczenie klucza głównego i obcego. Sposób wyrażania opcjonalności lub obligatoryjności związku. Realizacja w modelu relacyjnym własnego mikroprojektu. Opracowanie uproszczonej	

	dokumentacji – sprawozdania.	
TK_12	Weryfikacja poprawności realizacji relacyjnej – testy pozytywne i negatywne. Wprowadzanie danych testowych. Elementarne kwerendy manipulujące danymi. Opracowanie uproszczonej dokumentacji – sprawozdania.	
TK_13	Czytanie kwerend manipulujących danymi o umiarkowanej złożoności (dotyczących więcej niż jednej tabeli ale np. bez grupowania), a następnie bardziej złożonych (grupowanie, proste podzapytania). Tworzenie na podstawie podanych wzorów kwerend dotyczących własnego mikroprojektu. Weryfikacja poprawności kwerend (statyczna, dynamiczna) Opracowanie uproszczonej dokumentacji – sprawozdania.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Sprawdzian pisemny w formie testu	
E_02	Sprawdzian pisemny w formie testu	
E_03	Sprawdzian pisemny w formie testu	
Umiejętności		
E_04	Sprawdzian przy komputerze	
E_05	Sprawdzian przy komputerze	
E_06	Sprawdzian przy komputerze	
Sprawdzian przy komputerze		
E_07	Realizacja i prezentacja kolejnych etapów mikroprojektu.	
E_08	Realizacja i prezentacja kolejnych etapów mikroprojektu.	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Grafika inżynierska			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	30	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	45	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie obowiązujących przepisów w rysunku technicznym i geodezyjnym oraz grafice inżynierskiej
M_02	Ma podstawową wiedzę w zakresie możliwości graficznych i wykorzystania programu AutoCAD
	Umiejętności - potrafi
M_03	Wykonuje podstawowe konstrukcje kreślarskie: rzuty, przekroje

M_04	Wykonuje podstawowe konstrukcje kreślarskie - krzywe stożkowe, rzut cechowany, przekroje i rozwinięcia brył płaskościennych	
M_05	Wykorzystuje narzędzia AutoCad do samodzielnej pracy projektowej	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_06	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	
M_07	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	
M_08	Ma świadomość doskonalenia umiejętności i aktualizowania wiedzy w zakresie nowoczesnych technik przydatnych w pracy geodezyjnej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Przepisy prawne związane z zasadami wykonywania rysunków (normy, instrukcje: rodzaje arkuszy, pismo techniczne, linie rysunkowe, opisy rysunków technicznych i geodezyjnych oraz map).	
TP-02	Geometryczne podstawy grafiki inżynierskiej – aparat projekcji, rodzaje rzutów i ich charakterystyka.	
TP-03	Odwzorowania przedmiotów w rzutach prostokątnych według normy PN-EN ISO 5456-2:2002: Rzuty prostokątne figur i brył.	
TP-04	Wymiarowanie brył wg normy PN-EN ISO 1660:1998 (elementy składowe wymiaru, metody, wymiary: liniowe, promieniowe, łukowe, kątowe, współrzędnościowe, zasady ogólne i szczególne wymiarowania).	
TP-05	Rzuty cechowane: punktów, prostych i płaszczyzn. Zadania konstrukcyjne z zastosowaniem tych rzutów. Powierzchnie topograficzne, interpolacja warstwic i ich opis zgodny z instrukcją K-1.	
TP-06	Rzut Monge'a: założenia metody. Właściwości pary rzutów związanych. Obrazy prostych i płaszczyzn. Konstrukcje i zastosowania rzutów dodatkowych w metodzie Mong'a	
TP-07	Zasady i rodzaje rzutu środkowego	

	(perspektywy). Układ płaszczyzn, prostych i punktów w perspektywie pionowej. Różne elementy w przestrzeni w rzucie środkowym: proste, figury, bryły. Przykłady wykonania obiektów powierzchniowych oraz fragmentu mapy w rzucie środkowym.	
TP-08	Aksonometria: podział, zasady rzutowania aksonometrycznego. Przykłady rysowania brył i zastosowań rzutów aksonometrycznych w geodezji. Przekroje proste i złożone.	
TP-09	Ogólne zasady rysunku architektoniczno - budowlanego	
TP-10	Środowisko pracy w systemie AutoCAD. Podstawowe pojęcia i obiekty rysunkowe 2D. Układy współrzędnych. Rysowanie precyzyjne, teksty jedno i wielowierszowe, kreskowanie.	
TP-11	Ustawienia rysunkowe: granice rysunkowe, skala, skok, siatka, jednostki rysunkowe. Podstawowe paski narzędzi do rysowania precyzyjnego: rysuj, zmiana, lokalizacja. Śledzenie biegunowe, śledzenie lokalizacji względem obiektu, punktu.	
TP-12	Tworzenie, modyfikacja warstw rysunkowych. Zaawansowane elementy modyfikacji złożonych elementów rysunkowych.	
		laboratorium
TP-13	Pismo techniczne o różnej wielkości zgodne z obowiązującym normami PN-EN ISO	
TP-14	Odwzorowania przedmiotów w rzutach prostokątnych według normy PN-EN ISO 5456-2:2002: Rzuty prostokątne figur i brył. Wymiarowanie brył wg normy PN-EN ISO 1660:1998 (elementy składowe wymiaru, metody, wymiary: liniowe, promieniowe, łukowe, kątowe, współrzędnościowe, zasady ogólne i szczególne wymiarowania).	
TP-15	Proste konstrukcje geometryczne przy użyciu podstawowych narzędzi.	
TP-16	Rzuty cechowane: punktów, prostych i płaszczyzn. Zadania konstrukcyjne z zastosowaniem tych rzutów. Powierzchnie topograficzne, interpolacja warstw i ich opis zgodny z instrukcją K-1.	
TP-17	Rzut Monge'a: założenia metody. Właściwości pary rzutów związanych. Obrazy prostych i płaszczyzn. Zadania konstrukcyjne i zastosowania rzutów dodatkowych w metodzie Mong'a	
TP-18	Zasady i rodzaje rzutu środkowego (perspektywy). Układ płaszczyzn, prostych i punktów w perspektywie pionowej. Różne elementy w przestrzeni w rzucie środkowym: proste, figury, bryły. Przykłady wykonania obiektów powierzchniowych oraz fragmentu	

	mapy w rzucie środkowym.	
TP-19	Aksonometria: podział, zasady rzutowania aksonometrycznego. Przykłady rysowania brył i zastosowań rzutów aksonometrycznych w geodezji. Przekroje proste i złożone.	
TP-20	Przygotowanie środowiska do pracy w programie. Podstawowe narzędzia. Podstawowe pojęcia - globalny układ współrzędnych, elementy ekranu graficznego edytora rysunku, wprowadzanie poleceń i wartości, klawisze funkcyjne. Podstawowe polecenia – jednostki, warstwy, tryby lokalizacji. Obiekty rysunku – linie, okręgi, łuki, polilinie, tekst, kreskowanie i wypełnienie. Polecenia edycyjne – kopiowanie, skala, odsuwanie, szyk, fazowanie, wymiarowanie. Praca rysunkowa nr w AutoCAD - 1	
TP-21	Rzuty bryły w AutoCAD - 2: (poznane zasady geometrii wykreślnej zastosowane w programie, wymiary: liniowe, promieniowe, łukowe, kątowe, zasady ogólne i szczególne wymiarowania w przestrzeni AutoCAD)	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Kolokwium zaliczeniowe
M_02	Kolokwium zaliczeniowe
M_03	Projekt
M_04	Projekt
M_05	Projekt
M_06	Projekt
M_07	Projekt
M_08	Projekt

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Geomatyka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I,II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	30	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	75	RAZEM:	-
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Wie i potrafi zastosować w zakresie podstawowym geoinformatykę do zadań geodezji i kartografii		
M_02	Wie i potrafi zastosować systemy georeferencyjnych do gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji danych		
	Umiejętności - potrafi		
M_03	Potrafi rozróżnić jakość geodanych i meta danych wykorzystać w systemach geoinformatycznych		

M_04	Potrafi skorzystać z metod geoinformatycznych w podstawowym zakresie wykonać prezentację obliczonych danych pomiarowych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	
M_06	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	
M_07	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i podejmując inicjatywę w optymalnych działaniach organizacyjnych.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP_01	Podstawy pojęciowe geomatyki/ geoinformatyki - definicja, krótka historia,	
TP_02	Geodane - kształt i wymiary Ziemi, - podstawowe pojęcia geodezji fizycznej,	
TP_03	Elementy kartografii - podstawowe pojęcia kartografii, - układy współrzędnych kartograficznych stosowane w Polsce	
TP_04	Pozyskiwanie danych - sposoby pozyskiwania danych o powierzchni ziem	
TP_05	Ocena wiarygodności wyników - źródła błędów, - klasyfikacja błędów,	
TP_06	Systemy Informacji Geograficznej - związki między geografiami i GIS, standaryzacja, - normy ISO, specyfikacje OGC, profile, - UML i jego zastosowanie, - XML i GML i ich zastosowanie	
TP_07	Analizy przestrzenne	

	<ul style="list-style-type: none"> - analiza danych za pomocą zapytań , - określenie relacji przestrzennych - algebra mapy, 	
TP_08	<p style="text-align: center;">Modelowanie danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe struktury dla przechowywania i wyszukiwania danych - raster, modele: siatki kwadratów, nieregularnych siatek trójkątów, przestrzenno-czasowy, uwzględniający niepewność, hybrydowy - transformowanie modeli 	
TP_09	<p style="text-align: center;">Geowizualizacja kartograficzna</p> <ul style="list-style-type: none"> - kartograficzne modelowanie obiektów przestrzennych, - podstawowe metody prezentacji kartograficznej 	
		laboratorium
TP-10	Na zajęciach są realizowane praktyczne przykłady z zakresu pozyskiwania i przetwarzania danych. Studenci korzystają z przygotowanych konspektów, przykładowych: zbiorów współrzędnych, szkiców, danych pomiarowych. Studenci zaliczają dwa kolokwia.	
		Zajęcia praktyczne
TP-11	Studenci w trakcie semestru samodzielnie przygotowują dwa projekty w programach geodezyjnych. Projekty są warunkiem zaliczenia.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
M_01	Kolokwium zaliczeniowe	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe	
M_03	Kolokwium zaliczeniowe	
M_04	Kolokwium zaliczeniowe	
M_05	Kolokwium zaliczeniowe	
M_06	Kolokwium zaliczeniowe	
M_07	Projekty zadawane na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Geodezja I / Geodesy			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:		polski, angielski	
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	-
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	60	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Student ma wiedzę na temat podstawowego sprzętu geodezyjnego, jego działania i obsługi, sprawdzenia i rektyfikacji.
M_02	Zna i rozumie zasady związane z wprowadzeniem redukcji i poprawek do wyników pomiarów kątowych oraz odległościowych.
M_03	Student ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych.
M_04	Student posiada wiedzę o powierzchniach odniesienia, układach współrzędnych i osnowach geodezyjnych (poziomych i wysokościowych).
M_05	Student ma wiedzę na temat funkcjonowania Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego. Zna strukturę, funkcjonowanie, zadania ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
Umiejętności - potrafi	
M_06	Student potrafi w terenie przeprowadzić bezpośredni pomiar długości i wykonać zdjęcie szczegółów metodą ortogonalną.
M_07	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody pomiarowe do rozwiązywania różnych typowych zadań geodezyjnych.
M_08	Student potrafi zastosować właściwą metodę pomiaru przy wyznaczaniu punktów

	niedostępnych	
M_09	Student potrafi opracować wyniki podstawowych pomiarów geodezyjnych. Rozwiązuje proste zadania geodezyjne z zakresu rachunku współrzędnych oraz potrafi kontrolować i interpretować wyniki obliczeń.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	
M_11	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych zawinionych przez niego błędów.	
M_12	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Definicja, zadania i podział geodezji. Podstawowe przepisy prawne w geodezji. Podział prac geodezyjnych Jednostki miar w układzie SI stosowane w geodezji i ich zamiana Definition, tasks and division of geodesy. Basic legal provisions in surveying. Division of geodetic works. Units of measurement in the SI system used in geodesy and their exchange	
TP-02	Wstęp do teorii błędów i rachunku wyrównawczego. Rodzaje błędów i ich źródła. Parametry oceny dokładności stosowane w geodezji. Prawo przenoszenia się błędów. Wyrównanie obserwacji bezpośrednich jednakowo dokładnych wraz z oceną dokładności po wyrównaniu. Wagi obserwacji i ich znaczenie w procesie obliczeń geodezyjnych. Wyrównanie obserwacji bezpośrednich niejednakowo dokładnych wraz z oceną dokładności po wyrównaniu. Introduction to error theory and equation. Types of errors and their sources. Parameters for assessing accuracy used in geodesy. The law of error transfer. Alignment of direct observations that are equally accurate along with an assessment of accuracy after alignment. Observation weights and their importance in the process of geodetic calculations. Alignment of direct observations not uniformly accurate together with an assessment of accuracy after alignment.	

TP_03	<p>Bezpośrednie pomiary odległości. Sprzęt do pomiarów. Atestacja i komparacja sprzętu. Technologie bezpośrednich pomiarów odległości przymiarami wstęgowymi. Poprawki i redukcje wprowadzane do wyników pomiaru. Błędy występujące przy pomiarach długości przymiarami wstęgowymi i ocena dokładności wykonanych pomiarów. Pośrednie sposoby wyznaczenia długości odcinka; w oparciu o mierzone elementy w konstrukcjach geometrycznych</p> <p>Direct distance measurements. Measuring equipment. Attestation and comparison of equipment. Technologies for direct distance measurements with ribbon measures. Corrections and reductions introduced to the measurement results. Errors occurring when measuring the length with ribbon rulers and evaluation of the accuracy of measurements made. Indirect methods of determining the length of the segment; based on measured elements in geometric constructions</p>	
TP_04	<p>Powierzchnie odniesienia pomiarów sytuacyjnych. Rodzaje powierzchni odniesienia i ich definicje. Znaczenie powierzchni odniesienia w redukcji pomiarów geodezyjnych i obliczeniach. Odwzorowanie powierzchni odniesienia. Rodzaje odwzorowań i ich cechy. Zniekształcenia odwzorowawcze i poprawki odwzorowawcze. Odwzorowania stosowane przy opracowaniu map wielkoskalowych.</p> <p>Reference surfaces of situational measurements. Types of reference surfaces and their definitions. The importance of reference surfaces in reducing geodetic measurements and calculations. Reference surface mapping. Types of mapping and their features. Mapping distortions and mapping corrections. Mappings used to develop large-scale maps.</p>	
TP_05	<p>Osnowy geodezyjne. Klasyfikacja osnów, formy i zasady projektowania, zakładania w terenie i jej pomiar. Stabilizacja punktów poziomych osnów geodezyjnych. Utrwalanie punktów osnowy pomiarowej. Rodzaje znaków stosowanych do utrwalenia. Opisy topograficzne punktów osnowy.</p> <p>geodetic control network. Geodetic control network classification. forms and principles of design, establishment in the field and its measurement. Stabilization of horizontal points of geodetic control networks. Fixation of measuring matrix points. Types of characters used for consolidation. Topographic descriptions of points geodetic control network.</p>	
TP_06	<p>Pomiary kątowe. Definicja kąta poziomego i pionowego. Teodolit, budowa, urządzenia odczytowe. Sprawdzenie warunków i rektyfikacja teodolitu.</p> <p>Angular measurements. Definition of horizontal and vertical angle. Theodolite, construction, reading devices. Checking the conditions and rectification of theodolite.</p>	
TP_07	<p>Pomiary kierunków i kątów poziomych; metody pomiaru, źródła błędów, ocena dokładności.</p> <p>Horizontal directions and angles</p>	

	measurements; measurement methods, sources of errors, accuracy assessment.	
TP_08	Pomiary kierunków w płaszczyźnie pionowej; kompensatory kręgu pionowego, błąd indeksu, wyznaczanie kątów pionowych. Vertical direction measurements; vertical circle compensators, index error, determination of vertical angles.	
TP_09	Pomiary sytuacyjne. Przedmiot pomiarów sytuacyjnych. Metody pomiaru szczegółów technologiami tradycyjnymi i z wykorzystaniem sprzętu elektronicznego. Informacje ogólne o nowoczesnych metodach pomiaru szczegółów technologią satelitarną RTP GPS i z wykorzystaniem przyrządów skanujących. Znaki umowne. Zasady prowadzenia szkiców polowych z uwzględnieniem różnych technologii pomiarowych. Rejestracja wyników pomiaru szczegółów. Zasady generalizacji przy pomiarze konturów szczegółów terenowych. Situational measurements. Subject of situational measurements. Methods of measuring details with traditional technologies and using electronic equipment. General information about modern methods of measuring details using the RTP GPS satellite technology and the use of scanning instruments. Contractual signs. Principles of field sketches taking into account various measuring technologies. Registration of measurement results details. Principles of generalization when measuring contours of terrain details.	
TP_10	Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny. Struktura, funkcjonowanie, zadania. Zasób zgromadzony w ośrodkach i jego udostępnianie wykonawcom prac geodezyjnych. National Geodetic and Cartographic Resource. Structure, functioning, tasks. The resource accumulated in the centers and making it available to geodetic contractors.	
TP_11	Układy współrzędnych stosowane w geodezji. Układ współrzędnych geodezyjnych na elipsoidzie. Prostokątne układy współrzędnych na płaszczyźnie: „1965”, „1992”, „2000” i inne. Biegunowy układ współrzędnych. Coordinate systems used in geodesy. Geodetic coordinate system on the ellipsoid. Rectangular coordinate systems on the plane: "1965", "1992", "2000" and others. Polar coordinate system.	
		ćwiczenia
TP-12	Zasady kontroli rachunków. Reguły Kryłowa – Bradisa. Zamiany miar kątowych ; funkcje małych kątów. <i>Temat1</i> Account control rules. Krylov - Bradis rules. Exchange of angular measures; functions of small angles. Topic 1	
TP-13	Czynności na stanowisku pomiarowym Tyczenie prostych metodami bezpośrednimi. Bezpośredni pomiar odległości: metody pomiaru, wprowadzane poprawki. Tyczenie kątów prostych, węgielnica. Praktyczne zagadnienia pomiaru szczegółów	

	terenowych; pomiary szczegółów metoda rzędnych i odciętych; sporządzanie szkiców polowych. <i>Temat 2</i> Measuring station operations. Staking out with simple direct methods. Direct distance measurement: measurement methods, introduced corrections. Staking out right angles, an emery. Practical issues of measuring field details; measurements of details using the ordinate and abscissa method; preparing field sketches. Topic 2	
TP_14	Obliczanie: azymutów, azymutów boków następnych, długości odcinka, kątów, współrzędnych następnych punktów w ciągu. Calculation of: azimuths, azimuths of next sides, segment length, angles, coordinates of next points in the sequence	
TP_15	Wyznaczanie współrzędnych punktów metodą wcięcia w przód i wcięcia liniowego. <i>Temat3</i> Determining the coordinates of points by the method of forward indentation and linear indentation. Topic 3	
TP_16	Wyrównanie obserwacji w ciągach poligonowych i wyznaczenie współrzędnych punktów. <i>Temat 4</i> Alignment of observations in traverse areas and determination of coordinates of points. Topic 4	
TP_17	Wyrównanie obserwacji w sieci poligonowej z jednym punktem węzłowym i wyznaczenie współrzędnych punktów. <i>Temat 5</i> Alignment of observations in a traverse network with one nodal point and determination of coordinates of points. Topic 5	
TP_18	Sprawdzenie warunków teodolitu i wyznaczenie błędów <i>Temat 6</i> Checking theodolite conditions and determining errors Topic 6	
TP_19	Kolokwium zaliczeniowe / Final test	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium zaliczeniowe
M_06	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe.
M_08	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach..

	Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
N	I. INFORMACJE OGÓLNE
	Kolokwium zaliczeniowe
M_09	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_10	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów,
M_11	Aktywność na zajęciach Wykonanie tematów,
M_12	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
# np. egzamin, zaliczenie	

Nazwa zajęć GEODEZJA I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60 z 160	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych.		
M_02	Student ma wiedzę na temat podstawowego sprzętu geodezyjnego, jego działania i obsługi, sprawdzenia i rektyfikacji.		
M_03	Zna metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, sposoby opracowań kartograficznych oraz metody obliczeń stosowanych do rozwiązania podstawowych zadań z geodezji.		
M_04	Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą przyrządów do pomiarów kątowych i liniowych a także wykonywania pomiarów kątowych i liniowych		
	Umiejętności - potrafi		
M_05	Student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym, potrafi wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne z zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych		
M_06	Student potrafi opracować wyniki podstawowych pomiarów geodezyjnych. Rozwiązuje proste zadania geodezyjne z zakresu rachunku współrzędnych, obliczania pól powierzchni, oraz potrafi kontrolować i interpretować wyniki obliczeń.		

M_07	Student potrafi wykonywać pomiary szczegółów terenowych metodą biegunową, wykonywać wszelkie obliczenia współrzędnych punktów wyznaczanych różnymi konstrukcjami geometrycznymi
M_08	Student potrafi obsługiwać niwelatory, dokonać ich sprawdzenia i rektyfikacji oraz wykonywać pomiary niwelacyjne reperów, niwelację powierzchniową i opracować dokumentację geodezyjną na bazie wyników pomiaru
M_09	Student zna podział mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych i godła map w tych układach
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.
M_11	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych zawinionych przez niego błędów
M_12	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Systemy odniesień przestrzennych. Układy współrzędnych. Osnowa pomiarowa. Pomiary sytuacyjne: metody pomiaru wg. obowiązujących przepisów.	wykład
TP-02	Pomiary sytuacyjne; znaki umowne, zasady generalizacji konturów szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego. Obliczanie współrzędnych w różnych zadaniach geodezyjnych. Obliczanie współrzędnych punktów przecięcia się boku osnowy z ramką sekcijną arkusza mapy.	wykład

TP-03	Sporządzanie mapy wielkoskalowej; klasyfikacja i podział map: godła map.	wykład
TP-04	Wyznaczanie pola powierzchni: metody, korekty do obliczeń.	wykład
TP-05	Pomiary wysokościowe, powierzchnie odniesienia. Wysokościowa osnowa pomiarowa; projektowanie, pomiar, obliczenia; ocena dokładności pomiarów wysokościowych. Niwelacja geometryczna. Niwelatory libelowe i kompensacyjne. Niwelatory kodowe.	wykład
TP-06	Niwelacja terenowa (powierzchniowa): metody pomiaru. Opracowanie wyników pomiaru.	wykład
TP-07	Optyczny pomiar odległości (dalmierz kreskowy). Wykorzystanie programów komputerowych do wykonywania obliczeń i opracowań graficznych.	wykład
TP-08	Szczegółowa osnowa wysokościowa; stabilizacja punktów osnowy, opisy topograficzne; zasady projektowania pomiaru i obliczeń osnowy.	wkład
		Zajęcia praktyczne
TP-09	Czynności przygotowawcze i pomiar pojedynczego kąta. Pomiar kątów metodą kierunkową. <i>Temat 1</i>	zajęcia praktyczne
TP-10	Podział mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych, godła map <i>Temat 2</i>	zajęcia praktyczne
TP-11	Budowa i zasady obsługi niwelatorów. Warunki geometryczne niwelatorów – ich sprawdzenie i rektyfikacja. <i>Temat 3</i>	zajęcia praktyczne
TP-12	Niwelacja reperów i zasady wyrównania obserwacji oraz obliczania wysokości reperów. <i>Temat 4</i>	zajęcia praktyczne
TP-13	Niwelacja przekroju podłużnego i poprzecznego. Wykonanie profilu podłużnego i profili poprzecznych. <i>Temat 5</i>	zajęcia praktyczne
TP-14	Niwelacja powierzchniowa metodą siatki kwadratów. Wyznaczenie siatki przy pomocy tachimetru. <i>Temat 6</i>	zajęcia praktyczne
TP-15	Pomiar szczegółów sytuacyjnych metodą biegunową tachimetrem elektronicznym. <i>Temat 7</i>	zajęcia praktyczne
TP-16	Kolokwium zaliczeniowe	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
M_01	Aktywność na zajęciach, Egzamin,	
M_02	Aktywność na zajęciach, Egzamin,	

M_03	Aktywność na zajęciach Egzamin
I. INFORMACJE OGÓLNE	
M_05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium,
M_06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium
M_07	Aktywność na zajęciach, Opracowanie tematów, Kolokwium
M_08	Aktywność na zajęciach, Opracowanie tematów, Kolokwium
M_09	Aktywność na zajęciach, Opracowanie tematów, Kolokwium
M_10	Obserwacje pracy studenta na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium
M_11	Obserwacje pracy studenta na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium
M_12	Obserwacje pracy studenta na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium
# np. egzamin, zaliczenie	

Nazwa zajęć GEODEZJA I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	100	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	100	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Zna instrumenty geodezyjne oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie		
M_02	Student ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Student potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski		
M_04	Student potrafi i przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego		
M_05	Student potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_06	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem		
M_07	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TP-01	Przeprowadzenie wywiadu w terenie, sporządzenie projektu osnowy pomiarowej. Wyznaczenie stałej zestawu dalmierz-reflektor i sprawdzenie warunków Osiowych tachimetru	zajęcia praktyczne
TP-02	Sporządzenie opisów topograficznych punktów osnowy. Pomiar kątów i długości w osnowie	zajęcia praktyczne
TP-03	Uzgodnienie kątów. Redukcje długości w układzie „2000”. Obliczenie współrzędnych punktów osnowy pomiarowej	zajęcia praktyczne
TP-04	Pomiar szczegółów metodą biegunową. Sporządzenie szkiców sytuacyjnych	zajęcia praktyczne
TP-05	Obliczenie współrzędnych pikiet. Sporządzenie mapy sytuacyjnej	zajęcia praktyczne
TP-06	Sprawdzenie niwelatora. Niwelacja osnowy pomiarowej	zajęcia praktyczne
TP-07	Niwelacja punktów rozproszonych	zajęcia praktyczne
TP-08	Niwelacja profili	zajęcia praktyczne
TP-09	Sporządzenie profili poprzecznych i podłużnych	zajęcia praktyczne
TP-10	Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej	zajęcia praktyczne

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Opracowany przez studentów operat, Ustne zaliczenie praktyki
M_02	Opracowany przez studentów operat, Ustne zaliczenie praktyki
M_03	Obserwacje studentów w czasie pracy, Opracowany operat
M_04	Obserwacje studentów w czasie pracy, Opracowany operat
M_05	Obserwacje studentów w czasie pracy, Opracowany operat
M_06	Obserwacje studentów w czasie pracy
M_07	Obserwacje studentów w czasie pracy

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Elektroniczne przyrządy pomiarowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia o profilu praktycznym, stacjonarne,	
Język wykładowy: polski			
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):	30	Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_PP_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.
M_PP_02	Zna powszechnie używane nowoczesne instrumenty geodezyjne takie jak tachimetry elektroniczne, niwelatory cyfrowe i dalmierze laserowe.
M_PP_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników.

M_PP_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych dla poznanych instrumentów zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii.	
	Umiejętności - potrafi	
M_PP_05	Potrafi poznane instrumenty sprawdzić co do ich przydatności do pomiarów i zrektyfikować.	
M_PP_06	Potrafi wykonać pomiary wybierając odpowiedni instrument geodezyjny z jego wewnętrznym oprogramowaniem tak aby najlepiej dobrać go do założonych zadań pomiarowych i postawionych wymagań w pracach kameralnych.	
M_PP_07	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowych technologii pomiarowych.	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
M_PP_08	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach.	
M_PP_09	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Ręczne dalmierze laserowe , elektroniczne urządzenia pomiarowe Producenci Przedstawienie modeli Disto firmy Leica Szczegółowe omówienie modelu Disto™ D8, opis programów.	wykład
TP-02	Niwelatory. Przypomnienie: metody wyznaczania wysokości, zasady i sposoby niwelacji geometrycznej. Warunki geometryczne jakie powinien spełniać niwelator. Podział niwelatorów ze względu na budowę. Światowi producenci niwelatorów.	wykład

	<p>Przykłady niwelatorów cyfrowych:</p> <p>Sprinter 150M firmy Leica,</p> <p>DiNi 03 firmy Trimble,</p> <p>DL102C firmy Topcon.</p>	
TK-03	<p>Niwelator Leica Sprinter 150M</p> <p>Tryb menu głównego, menu ustawień.</p> <p>Rektyfikacja instrumentu.</p> <p>Przykład niwelacji odcinka z pomiarem punktu pośredniego.</p>	wykład
TK-04	<p>Niwelator Topcon DL-102C</p> <p>Opis podstawowych funkcji instrumentu.</p> <p>Przedstawienie programów menu głównego „Menu Measure” i menu pomocniczego „Set Mode”.</p> <p>Rektyfikacja instrumentu.</p> <p>Przygotowanie instrumentu do niwelacji i rozpoczęcie niwelacji.</p>	wykład
TK-05	<p>Niwelator Trimble DiNi03</p> <p>Dane techniczne instrumentu DiNi03 Trimble.</p> <p>Opis niwelatora.</p> <p>Menu główne.</p> <p>Menu pomocnicze.</p> <p>Łaty kodowe.</p> <p>Rektyfikacja osi celowej instrumentu.</p> <p>Przygotowanie instrumentu do pomiarów.</p> <p>Przykład przebiegu niwelacji niwelatorem DiNi03.</p>	wykład
TK-06	<p>Dalmierze elektromagnetyczne</p> <p>Metody pomiaru odległości dalmierzami elektronicznymi. Ogólna klasyfikacja dalmierzy elektronicznych.</p> <p>Zasady elektronicznych pomiarów odległości.</p> <p>Wprowadzenie poprawki atmosferycznej na przykładzie instrumentów firmy Topcon.</p> <p>Metoda impulsowa pomiaru odległości.</p> <p>Dalmierze impulsowe.</p> <p>Dalmierze fazowe, specjalne systemy fazomierza.</p> <p>Schemat blokowy fazowego dalmierza elektrooptycznego.</p> <p>Źródła światła.</p>	wykład

	<p>Modulatory światła.</p> <p>Wewnętrzna linia optyczna.</p> <p>Nadawcze i odbiorcze układy optyczne.</p> <p>Reflektory zwrotne.</p> <p>Zakres pomiaru odległości w wykorzystaniem wiązki laserowej czerwonej.</p> <p>Zintegrowane tachimetry elektro-optyczne i ich oprogramowanie.</p> <p>Przedstawienie tachimetrów elektronicznych na przykładzie instrumentów trzech różnych firm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GPT firmy Topcon, 2. TS02 Firmy Leica, 3. 10K firmy Sokkia. 	
TK-07	<p>Tachimetr Leica TS02</p> <p>Opis instrumentu, interfejs użytkownika.</p> <p>Menu główne i menu funkcji pomocniczych</p> <p>Ustawienie stanowiska – dane: znane współrzędne stanowiska i azymut, znane współrzędne stanowiska i znane współrzędne punktu nawiązania.</p> <p>Tachimetr Topcon GPT3005LN</p> <p>Opis instrumentu, interfejs użytkownika.</p> <p>Menu główne i menu funkcji pomocniczych.</p> <p>Ustawienie stanowiska – dane: znane współrzędne stanowiska i azymut, znane współrzędne stanowiska i znane współrzędne punktu nawiązania.</p>	wykład
TK-08	<p>Tachimetr firmy Sokkia</p> <p>Opis instrumentu, opis klawiatury.</p> <p>Uruchomienie instrumentu.</p> <p>Menu główne instrumentu</p> <p>Programowanie funkcji klawiszy</p> <p>ustawienie stanowiska - dane to znane współrzędne stanowiska i przyjęty azymut, znane współrzędne stanowiska i znane współrzędne punktu nawiązania,</p>	wykład
inne		
TK-09	<p>Ręczne dalmierze laserowe. Praktyczne zapoznanie się z oprogramowaniami dalmierzy. Wykonanie pomiarów na wybranym obiekcie; pomiar przekrojów poziomych, pionowych i objętości obiektu, pomiar i obliczenie powierzchni trójkątów i trapezów, wyznaczenie odległości niedostępnych, pomiar czołówek. Badanie i ocena dokładności instrumentów. Opracowanie i skompletowanie operatu pomiarowo-obliczeniowego.</p>	
TK-10	<p>Praktyczne zapoznanie się z niwelatorami: Leica Sprinter 150M, Trimble DiNi 0,3 i Topcon DL 102C. Poznanie oprogramowania tych niwelatorów i</p>	

	sposobów pozyskiwania danych z pomiaru. Poznanie warunków jakie ma spełniać dobry niwelator i sposobów rektyfikacji.	
TK-11	Terenowa rektyfikacja instrumentów. Pomiar ciągu niwelacyjnego z reperami i punktami bocznymi dwoma niwelatorami (Sprinter 150M i Topcon DL102C).	
TK-12	<p>Praktyczne zaznajomienie się z tachimetrami elektronicznymi firmy Topcon (GPT 3005LN, GPT 3107N, GTS 105N), firmy Leica i Sokkia.</p> <p>Nabranie umiejętności w posługiwaniu się klawiaturami. Poznanie menu głównego i pomocniczego każdego z instrumentów. Poznanie programów.</p> <p>Poznanie funkcji którymi dokonuje się zmian w ustawieniach instrumentu, wprowadza się konieczne poprawki i przeprowadza rektyfikację instrumentu. Nabranie wprawy przy wprowadzaniu znaków alfanumerycznych. Ćwiczenie pomiaru kąta poziomego i pionowego, odległości do przyzmatu i pomiaru bez przyzmatu, wyznaczanie współrzędnych.</p>	
TK-13	<p>Praktyczne zaznajomienie się z tachimetrami elektronicznymi firmy Topcon (GPT 3005LN, GPT 3107N, GTS 105N), firmy Leica i Sokkia.</p> <p>Poznanie funkcji którymi dokonuje się zmian w ustawieniach instrumentu, wprowadza się konieczne poprawki i przeprowadza rektyfikację instrumentu. Nabranie wprawy przy wprowadzaniu znaków alfanumerycznych. Ćwiczenie pomiaru kąta poziomego i pionowego, odległości do przyzmatu i pomiaru bez przyzmatu, wyznaczanie współrzędnych.</p>	
TK-14	<p>Ćwiczenie umiejętności przygotowania tachimetrów do pomiaru: ustawianie na stanowisku, poziomowanie instrumentu, pionowanie, procedura włączania i wyłączania instrumentu, nastawienie ostrości krzyża nitek i wycelowanie na punkt, usunięcie paralaksy w lunecie.</p> <p>Orientacja instrumentów na stanowisku:</p> <p>- znany azymut, - znane współrzędne punktu nawiązania i stanowiska.</p>	
TK-15	<p>Wykonanie pomiarów terenowych poznanymi tachimetrami. Orientacja instrumentu na stanowisku dwoma sposobami:</p> <p>- założone współrzędne stanowiska i dany azymut,</p> <p>- znane współrzędne stanowiska i punktu nawiązania.</p>	
TK-16	Kolokwium zaliczeniowe	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
M_PP_01	Sprawdzanie ilości wejść studentów na stronę e-learningową z wykładami podczas trwania semestru. 2-3 testy ze znajomości materiału przedstawionego na wykładach podczas sprawdzianów z laboratoriów. Końcowy sprawdzian przy zaliczaniu przedmiotu	
M_PP_02		
M_PP_03		
M_PP_04		

M_PP_05	Obecności na zajęciach. Wykonanie trzech TEMATÓW. Opracowanie ich w postaci operatu i zaliczenie ich. 2-3 sprawdziany ze znajomości materiału przećwiczonego na laboratoriach. Spotkania i poruszane tematy podczas konsultacji.
M_PP_06	
M_PP_07	
M_PP_08	Ocena postawy studenta podczas konsultacyjnych spotkań. Końcowe kolokwium zaliczeniowe.
M_PP_09	
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć BUDOWNICTWO			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia - profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
C.04_01	znaczenie prac geodezyjnych w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów budowlanych
C.04_02	zasady projektowania i budowania budynków (mieszkalnych i niemieskalnych) wykonywanych w różnych technologiach, w tym uprzemysłowione systemy budownictwa
C.04_03	procedury związane z realizacją inwestycji, przepisy normowe i techniczno-prawne w zakresie wykonywania projektów, kierowania robotami budowlanymi oraz eksploatacją budynków
	Umiejętności - potrafi
C.04_04	czytać architektoniczno-budowlana dokumentację budynku i zastosować właściwą metodę wymaganych prac geodezyjnych
C.04_05	dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych i identyfikować w budynku: elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne oraz potrafi określić zasady ich wykonania; zna przepisy prawa budowlanego i norm budowlanych
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
C.04_06	rozwiązywania zadań inżynierskich indywidualnie i grupowo oraz określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TW-01	Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych – budynki, obiekty inżynierii lądowej. Charakterystyka obiektów budowlanych - forma, funkcja i konstrukcja. Proces projektowania, realizacji i eksploatacji w budownictwie. Podstawowe akta prawne i normy.	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja
TW-02	Rola inżyniera geodety w procesie projektowania i realizacji obiektów budowlanych. Opracowania geodezyjno-kartograficzne dla celów projektowych. Czynności geodezyjne w toku i po zakończeniu budowy oraz w czasie eksploatacji <i>budynków</i> mieszkalnych i niemieszkalnych, <i>obiektów inżynierii lądowej</i> : infrastruktura transportu - autostrady, drogi ekspresowe, ulice i drogi pozostałe, drogi kolejowe, drogi lotniskowe, mosty, wiadukty i estakady, tunele i przejścia nadziemne i podziemne; budownictwo wodne; rurociągi, linie telekomunikacyjne i elektroenergetyczne; kompleksowe budowle na terenach przemysłowych; budowle sportowe i rekreacyjne oraz pozostałe obiekty inżynierii lądowej i wodnej.	
TW-03	Zagadnienia ogólne z zakresu budownictwa ogólnego. Proces inwestycyjny. Cechy obiektu budowlanego. Podział budynków. Funkcje budynków. Zagadnienia budowlano-konstrukcyjne w budynkach o konstrukcji ścianowej, ścianowo-szkieletowej i szkieletowej – elementy konstrukcyjne, niekonstrukcyjne. Elementy konstrukcji nośnej. Podział budynków ze względu na rodzaj i układ konstrukcji nośnej pionowej. Sztywność przestrzenna konstrukcji budynku. Obciążenia stałe, technologiczne i użytkowe. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Wymagania dotyczące ochrony cieplnej budynków.	
TW-04	Budynki wielokondygnacyjne o konstrukcji ścianowej, szkieletowej. Systemy konstrukcyjno-montażowe, uprzemysłowione systemy budownictwa - prefabrykowane wielopłytkowe. Zakres prac geodezyjnych.	
TW-05	Posadowienie budynków. Wykopy fundamentowe. Podłoże gruntowe. Charakterystyka gruntów budowlanych. Kryteria decydujące o głębokości posadowienia budynków. Etapy realizacji posadowienia budynku i sposoby jego wykonywania: tycnie budynku w terenie, roboty ziemne – wykopy (wąskoprzestrzenne, szerokoprzestrzenne, płytkie, głębokie), zabezpieczenie wykopów. Zakres prac geodezyjnych.	
TW-06	Fundamenty budynków. Rodzaje fundamentów – charakterystyka materiałowo-konstrukcyjna i technologiczna. Fundamenty posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym: ławy fundamentowe, stopy fundamentowe, płyty fundamentowe, skrzynie fundamentowe, ruszty fundamentowe Fundamenty posadowione pośrednio (głębokie): fundamenty na palach (stożące, zawieszane, normalne), fundamenty na studniach opuszczanych, fundamenty na kesonach opuszczanych, fundamenty na kolumnach żwirowych. Zakres robót geodezyjnych,	
TW-07	Ściany budynków. Funkcje ścian. Podział i charakterystyka ścian ze względu na: umiejscowienie, przenoszone obciążenia (modele obciążenia), technologie wznoszenia, ilość warstw materiałowych (izolacyjność przegrody), materiał. Rodzaje ścian fundamentowych (z pojedynczych elementów, rozwiązania systemowe) w budynkach niepodpiwniczonych i podpiwniczonych – zagadnienia izolacji cieplnej i hydroizolacji. Rodzaje ścian nośnych kondygnacji nadziemnych (jednorodne, warstwowe) – kryteria doboru, zasady konstruowania i wykonania: a) ściany murowane z pojedynczych elementów niesystemowych, b) ściany murowane systemowe z elementów drobno- i średniowymiarowych, c) ściany żelbetowe (monolityczne, prefabrykowane jednorodnie i warstwowe – budownictwo wielopłytkowe systemowe), d) ściany szkieletowe (drewniane, stalowe, żelbetowe), e) ściany z drewna – system wieńcowy, szkieletowy, szkieletowo-ryglowy. Zasady projektowania i wykonania przewodów kominowych w budynkach (kminy murowane, systemy kominowe). Zakres prac geodezyjnych.	
TW-08	Stropy. Funkcje stropów. Podział stropów pod względem materiałowym, konstrukcyjnym oraz przeznaczenia funkcjonalnego. Charakterystyka konstrukcji i technologii wykonania stropów: a) żelbetowych monolitycznych – płytowych b) żelbetowych prefabrykowanych, c) drewnianych, d) ceramicznych i stalowo-ceramicznych, e) żelbetowych płytowych na belkach stalowych, e) gęstożebrowych ceramiczno-betonowych. Zakres prac geodezyjnych.	

TW-09	Dachy i stropodachy. Funkcje dachów. Kształty dachów. Pochylenia połaci dachowych. Ustroje nośne dachów. Dachy o konstrukcji drewnianej ciesielskiej. Dachowe konstrukcje inżynierskie z drewna. Dachy o konstrukcji stalowej, żelbetowej. Stropodachy – nieocieplone, ocieplone; pełne (niewentylowane), odpowietrzane, wentylowane; w systemie odwróconym (stropodach zielony). Dobór rodzaju pokrycia w zależności od pochylenia połaci dachowych. Zakres prac geodezyjnych.	
TW-10	Komunikacja pionowa – schody, windy. Elementy konstrukcyjne schodów – wymagania. Konstrukcje schodów drewnianych, żelbetowych monolitycznych i prefabrykowanych, metalowych. Typy szybów elektrycznych dźwigów osobowych. Zasady konstruowania szybu i jego współpracy z konstrukcją budynku. Zakres prac geodezyjnych.	
TW-11	Elementy wykończenia budynku. Stolarka okienna. Stolarka drzwiowa. Podłogi, posadzki, tynki, okładziny.	
		laboratorium
TL-01	Omówienie zasad wykonywania rysunków architektoniczno-budowlanych oraz zasad wykonywania dokumentacji projektowej. Zasady wymiarowania, oznaczenia graficzne, podstawy rysunku technicznego w budownictwie.	Audytarium, prezentacja multimedialna
TL-02	Omówienie zasad projektowania fundamentów, hydroizolacji, ścian wewnętrznych i zewnętrznych budynków, trzonów kominowych oraz elementów komunikacyjnych w budynku.	
TL-03	Projekt indywidualny. Zagospodarowanie terenu (ark. nr 1).	Projekt indywidualny, korekta, dyskusja
TL-04	Projekt indywidualny - rysunek architektoniczno-budowlany rzutów poziomych budynku jednorodzinne (ark. nr 2-3).	
TL-05	Projekt indywidualny - przekrój poprzeczny wraz z klatką schodową przez budynek (arkusz nr 4).	
TL-06	Projekt indywidualny - rysunek szczegółu budowlanego - 2 elementy konstrukcyjne i wykończeniowe (arkusz nr 5).	
TL-07	Elewacje (arkusz nr 6) i model 3D.	
TL-08	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego wraz z zestawieniem stolarki.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
C.04_01	Kolokwium pisemne – zaliczenie z oceną	
C.04_02	Kolokwium pisemne – zaliczenie z oceną/ Projekt indywidualny, klauzura, obrona projektu – zaliczenie z oceną	
C.04_03	Kolokwium pisemne – zaliczenie z oceną	
C.04_04	Projekt indywidualny, klauzura, obrona projektu – zaliczenie z oceną	
C.04_05	Kolokwium pisemne –zaliczenie z oceną	
C.04_06	Projekt indywidualny, klauzura, obrona projektu – zaliczenie z oceną	
# Wykłady - kolokwium pisemne - zaliczenie z oceną. Laboratorium - obrona projektu indywidualnego, klauzura.		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Geodezja II /Geodesy II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: II	Semestr: III, IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	8
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	45	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	45	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	120 z 220	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna specjalne metody pomiarów kątowych oraz wymagane redukcje, a także pełny zakres redukcji i poprawek wprowadzanych do elektronicznych pomiarów odległości; różne sposoby wykonania oceny dokładności pomiarów kątowych i obliczeniowych.		
M_02	Zna zasady projektowania, zakładania, technologie pomiaru , analiz dokładności i oceny dokładności przed i po wyrównaniu obserwacji.		
M_03	Zna różne sposoby wykonania transformacji współrzędnych		
M_04	Student posiada wiedzę o systemach odniesień przestrzennych funkcjonujących w państwie		
Umiejętności - potrafi			

M_05	Potrafi wykonać pomiar kątów poziomych metoda kierunkową i wypełnienia horyzontu ze stanowisk centrycznych i mimośrodkowych oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia i ocenę dokładności; w przypadku elektronicznych pomiarów odległości wyznaczy pełny zakres redukcji i poprawek.	
M_06	Potrafi wykonać transformację współrzędnych w oparciu o dwa i kilka punktów dostosowania z wykorzystaniem różnych metod.	
M_07	Student potrafi wykonywać pomiary kątów i długości tachimetrem elektronicznym i opracować wyniki pomiarów w formie tradycyjnej i elektronicznej. Umie wykonać analizę dokładności pomiarów. Potrafi rozwiązywać nietypowe zagadnienia pomiarowe związane z realizacją osnów szczegółowych.	
M_08	Student potrafi zaprojektować i pomierzyć wybrane konstrukcje geodezyjne służące zagęszczaniu i zakładaniu osnów. Potrafi opracować wyniki tych pomiarów.	
M_09	Student potrafi wykonywać pomiary punktów niedostępnych przy odbiorniku GPS.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	
M_11	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	<p>Pomiary katowe w szczegolowych osnowach poziomych wykonane ze stanowisk centrycznych i mimośrodkowych; metoda kierunkowa i wypełnienia horyzontu; wyrównanie stacyjne; bezpośrednie i pośrednie metody pomiaru elementów mimośrodu; wyznaczenie poprawek do kierunków i kątów z tytułu mimośrodu; redukcje pomierzonych kątów poziomych z fizycznej powierzchni Ziemi na powierzchnię odniesienia.</p> <p>Angular measurements in detailed horizontal axes made of centric and eccentric positions; directional method and horizon filling; station alignment; direct and indirect measurement methods, eccentric elements; determination of corrections to directions and angles due to the eccentric; reduction of measured horizontal angles from the physical surface of the Earth to the reference surface.</p>	
TP-02	<p>Redukcje długości odcinków pomierzonych dalmierzami elektromagnetycznymi w osnowach szczegolowych; poprawki fizyczne i geometryczne .</p> <p>Length reduction of sections measured with electromagnetic rangefinders in detailed matrices; physical and geometric corrections.</p>	

TP-03	<p>Redukcje obserwacji z powierzchni odniesienia na płaszczyznę odwzorowania dla odwzorowań wiernokątnych w układach 1965, 1992 i 2000.</p> <p>Reduction of observations from the reference surface to the mapping plane for mapping the faithful mappings in systems 1965, 1992 and 2000</p>	
TP-04	<p>Pozioma osnowa geodezyjna Polski; rys historyczny zakładania i pomiaru osnów; aktualna klasyfikacja. Szczegółowa osnowa pozioma: parametry techniczno -dokładnościowe ; zasady projektowania, stabilizacji, pomiaru technologią klasyczną i satelitarną, obliczania i oceny dokładności; zasady numeracji punktów. Osnowy dwufunkcyjne. .</p> <p>Horizontal geodetic control network of Poland; historical outline of matrix creation and measurement; current classification. Detailed horizontal matrix: technical and accuracy parameters; principles of design, stabilization, measurement by classical and satellite technology, calculation and assessment of accuracy; point numbering rules. Double-function geodetic control network.</p>	
TP-05	<p>Szczególne zagadnienia pomiarowo obliczeniowe dotyczące osnów poziomych: przeniesienie współrzędnych, punkty kierunkowe i mimośrodowe, odtwarzanie i wznawianie punktów osnowy. Określanie współrzędnych w konstrukcjach jednoznacznie wyznaczalnych; wcięcie kątowe wstecz, zadanie Hansena i Mareka. Graficzna analiza dokładności.</p> <p>Specific measurement and computational issues regarding horizontal geodetic control network : coordinate transfer, direction and eccentric points, restoration and resumption of geodetic control network points. Determining coordinates in uniquely determinable constructions; back angle indentation, Hansen and Marek's task. Graphic accuracy analysis.</p>	
TP-06	<p>Transformacja współrzędnych; transformacja w oparciu o 2 punkty dostosowania, transformacja wiernokątna Helmerta, poprawki po transformacyjne Hausbrandta; transformacje afiniczne i wielomianowe.</p> <p>Coordinate transformation; transformation based on 2 adaptation points, Helmert's octagonal transformation, corrections to Hausbrandt's transformations; affine and polynomial transformations.</p>	
TP-07	<p>Podział sekcyjny i godła map; przejścia transformacyjne pomiędzy układami.</p> <p>Sectional division and map emblems; transformation transitions between systems.</p>	
TP-08	<p>Tachimetria jako pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą biegunową. Rozwój technologiczny tachimetrii klasycznej od tachimetru optycznego do fototachimetru.</p> <p>Total station as a situational-altitude measurement using the polar method. Technological development of classical total station from optical total station to phototachimeter.</p>	
TP-09	<p>Współczesny sprzęt do pomiaru tachimetrycznego. Tachimetry i odbiorniki GPS-RTK. Sposoby prowadzenia pomiaru i rejestracji wyników pomiaru tachimetrycznego i GPS Kodowanie punktów.</p> <p>Modern total station measuring equipment. Total stations and GPS-RTK receivers. Ways to measure and record total station results and GPS. Coding of points.</p>	

TP-10	Ewolucja technologii wykonywania mapy zasadniczej. Wykorzystanie państwowych rejestrów i baz danych. The evolution of base map technology. Use of state registers and databases.	
TP-11	Mapy topograficzne: Zarys technologii sporządzania map topograficznych. Metoda stolikowa i fotogrametryczna. Ortofotomapa. Treść map topograficznych. Zastosowanie map topograficznych do opracowań osnów geodezyjnych. Zasady numeracji punktów osnowy. Topographic maps: Outline of technology for preparing topographic maps. Table and photogrammetric method. Orthophotomap. Content of topographic maps. The use of topographic maps for the development of geodetic control network.	
ćwiczenia		
TP-12	Pomiar kątów metodą kierunkową i wypełnienia horyzontu. Analiza dokładności pomiaru kątów na podstawie wyników pomiaru. <i>Ćwiczenie 1</i> Angle measurement using the directional method and horizon fill. Analysis of angle measurement accuracy based on measurement results. Exercise 1	
TP-13	Mimośrodowe pomiary kątowe; redukcje, ocena dokładności wyznaczenia redukcji mimośrodowych. <i>Ćwiczenie 2</i> Eccentric angle measurements; reductions, assessment of the accuracy of determining eccentric reductions. Exercise 2	
TP-14	Redukcje długości pomierzonej dalmierzem elektromagnetycznym wraz z analizą dokładności. Wpływ refrakcji i krzywizny Ziemi na mierzoną długość. <i>Ćwiczenie 3</i> Length reduction measured by electromagnetic rangefinder with accuracy analysis. Influence of Earth's refraction and curvature on the measured length. Exercise 3	
TP-15	Pomiar budynku dwoma metodami na wcięciu i po przedłużeniu. Analiza dokładności przy pomiarach tego typu techniką GPS. <i>Ćwiczenie 4</i> Building measurement with two methods for indentation and after extension. Accuracy analysis for measurements of this type using GPS technology. Exercise 4	
TP-16	Przeniesienie współrzędnych; ocena dokładności wyznaczenia współrzędnych punktu przeniesienia. <i>Ćwiczenie 5</i> Coordinate transfer; assessment of the accuracy of determining the coordinates of the transfer point. Exercise 5	
TP-17	Układy odniesień przestrzennych w Polsce. Cechy charakterystyczne map opracowywanych w tych układach. Spatial reference systems in Poland. Characteristic features of maps developed in these systems.	

TP-18	<p>Projekt osnowy szczegółowej 3 klasy. Analiza materiałów źródłowych i wymagań instrukcyjnych, ustalenie przebiegu ciągów i numeracji punktów, włączenie do sieci punktów niedostępnych do pomiaru metodą wcięć. Opis projektu technicznego osnowy. Analiza niepewnych celowych metodą profilu podłużnego terenu. Ćwiczenie 6</p> <p>Detailed class 3 geodetic control network design. Analysis of source materials and instructional requirements, determination of the course of sequences and numbering of points, inclusion in the network of points unavailable for measurement by indentation. Description of the geodetic control network technical design. Analysis of uncertain intentional methods using the longitudinal profile of the terrain. Exercise 6</p>	
Zajęcia Praktyczne		
TK-19	<p>Metody pośrednie wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności. Ćwiczenie 1</p> <p>Indirect methods for determining the height and length of inaccessible vertical sections; accuracy analysis. Exercise 1</p>	
TK-20	<p>Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 2</p> <p>Determination of the height of geodetic control network by trigonometric leveling. Exercise 2</p>	
TK-21	<p>Pomiar bezwzględny i techniki pomiarów względnych oraz pseudo-statycznych, szybkich statycznych, kinematycznych, pół-kinematycznych. Ćwiczenie 3</p> <p>Absolute measurement and techniques of relative and pseudo-static, fast static, kinematic, semi-kinematic measurements. Exercise 3</p>	
TK-22	<p>Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 4</p> <p>Determination of the height of geodetic control network by trigonometric leveling. Exercise 4</p>	
TK-23	<p>Pomiary tachymetryczne. Stabilizacja i pomiar osnowy sytuacyjno – wysokościowej. Ćwiczenie 5</p> <p>Total station measurements. Stabilization and measurement of the situational-height matrix. Exercise 5</p>	
TK-24	<p>Pomiar GPS i tachymetryczny przy użyciu własnej biblioteki kodów Ćwiczenie 6</p> <p>GPS and total station measurement using own code library. Exercise 6</p>	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń,	
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	

M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności	
M_05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
M_06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
M_07	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
M_08	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
M_09	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń)
Kompetencje społeczne	
M_10	Dyskusja, aktywność na zajęciach
M_11	Dyskusja, aktywność na zajęciach
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Geodezja II PZ / Geodesy II PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	-	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	100	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	100 z 220	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Student ma wiedzę na temat sposobów zakładania i zagęszczania osnów oraz sposobów opracowania wyników pomiarów dotyczących tych prac łącznie z oceną dokładności tych metod
M_02	Zna zasady niwelacji trygonometrycznej i jej zastosowania w różnych zadaniach pomiarowych; ściśle wyrównanie sieci niwelacji trygonometrycznej; wyznaczanie współczynnika refrakcji pionowej.

M_03	Zna zasady pomiarów tachimetrycznych o podwyższonej dokładności i ich opracowanie kameralne prowadzące do sporządzenia mapy sytuacyjno-wysokościowej; zna możliwości wykorzystania różnych przyrządów elektronicznych i technologii satelitarnej do wykonywania pomiarów sytuacyjno – wysokościowych w trybie RTK GPS;	
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Student potrafi zastosować pośrednie metody wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności	
M_05	Student potrafi wyznaczyć wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej	
M_06	Student posługuje się różnymi metodami pomiaru GPS w dostosowaniu do zamierzonych rezultatów.	
M_07	Student potrafi w sposób uporządkowany podać zakres czynności przy zakładaniu osnowy geodezyjnej	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_08	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	
M_09	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		praktyki
TP-01	Przeprowadzeni wywiadu w terenie, odszukanie istniejących punktów osnowy sporządzenie projektu osnowy szczegółowej III klasy. Sporządzenie zgłoszenia pracy geodezyjnej. Field interview conducted, finding existing geodetic control network, preparation of detailed class III project. Preparation of geodetic work notification.	
TP-02	Wyznaczenie stałej dalmierza i reflektora. Redukcja długości. Wyrównanie stacyjne pkt. osnowy. Determination of the rangefinder and reflector constant. Length reduction. Station leveling point carcass.	

TP-03	Obliczenie przewyższeń niwelacji trygonometrycznej. Calculation of trigonometric leveling elevation.	
TP-04	Sporządzenie szkicu osnowy szczegółowej III klasy. Preparation of a detailed geodetic control network	
TP-05	Sporządzenie opisów topograficznych nowo założonych punktów Preparation of topographic descriptions of newly established points	
TP-06	Założenie i wyrównanie ciągów poligonowych Establishment and alignment of traverse fields	
TP-07	Pomiar szczegółów sytuacyjnych Measurement of situational details	
TP-08	Obliczenie współrzędnych pikiet. Sporządzenie mapy sytuacyjnej Calculation of station coordinates. Creating a situational map	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_02	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_03	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_04	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_05	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_06	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_07	Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_08	Dyskusja
M_09	Dyskusja

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Rachunek wyrównawczy i elementy statystyki (j.ang.)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, stopień I, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski/angielski		
Rok studiów: 2	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	75	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_W_01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, w szczególności algebry macierzy i probabilistyki, niezbędną do rozwiązywania szczegółowych problemów z zakresu geodezji i kartografii		
M_W_02	ma wiedzę z zakresu zastosowania metod statystycznych w opracowaniu wyników obserwacji geodezyjnych		
M_W_03	ma wiedzę umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie zagadnień dotyczących projektowania i rozwiązywania klasycznych osnów geodezyjnych metodami ścisłymi wraz z pełną oceną dokładności		
Umiejętności - potrafi			

M_U_01	potrafi wykorzystać algebrę macierzy, metody analityczne symulacyjne i eksperymentalne, do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz pokrewnych dziedzin	
M_U_02	potrafi samodzielnie wyrównać (uzgodnić) geodezyjne obserwacje bezpośrednie i pośrednie, w tym sieć wysokościową oraz sieć kątowno-liniową wraz ze ścisłą oceną dokładności	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_K_01	ma świadomość swojej wiedzy, rozumie konieczność jej doskonalenia oraz potrzebę przekazywania społeczeństwu osiągnięć nauki i techniki w sposób zrozumiały i uwzględniający różne aspekty działalności inżynierskiej	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Algebra macierzy Zapis liniowego układu równań w postaci macierzowej, rozwiązanie układu równań liniowych z zastosowaniem trzech różnych metod wyznaczenia macierzy odwrotnej. (ja.ang. Matrix algebra Notation of a linear system of equations in matrix form, solution of a system of linear equations using three different methods to determine the inverse matrix)	
TP-02	Formy kwadratowe Podstawy form kwadratowych macierzy, wyznaczniki i minory macierzy, wartości własne macierzy	
TP-03	Uogólnione odwrotności macierzy Macierz odwrotna, wprowadzenie do uogólnionej macierzy odwrotnej, odwrotność Moorea-Penrosea.	
TP-04	Zdarzenia losowe Zdarzenia losowe i ich prawdopodobieństwo. Określenie działań na zdarzeniach losowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń losowych i jego własności. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń.	
TP-05	Probabilistyczne podstawy estymacji modeli liniowych Zmienne losowe jednowymiarowe, funkcja gęstości, dystrybuanta, parametry opisowe. Opracowanie wyników pomiarów bezpośrednich i par spostrzeżeń wraz z estymacją przedziałową. Zmienne losowe skokowe i ciągłe, obliczanie parametrów z definicji.	

TP-06	Rozkłady zmiennych losowych Skokowy rozkład równomierny. Rozkład zero – jedynkowy. Rozkład dwumianowy. Wybrane rozkłady zmiennej losowej typu ciągłego. Rozkład normalny. Rozkład chi-kwadrat. Rozkład t-Studenta.	
TP-07	Wielowymiarowe zmienne losowe Dwuwymiarowa zmienna losowa i jej rozkład prawdopodobieństwa: Zmienna losowa typu skokowego. Zmienna losowa typu ciągłego. Niezależność zmiennych losowych. Charakterystyki liczbowe dwuwymiarowej zmiennej losowej. Dwuwymiarowy rozkład normalny. Wielowymiarowe zmienne losowe.	
TP-08	Wybrane zagadnienia statystyki matematycznej Próba statystyczna. Wybrane rozkłady z próby. Rozkład średniej arytmetycznej z próby. Rozkład wariancji z próby. Rozkład ilorazu wariancji z prób prostych. Rozkład ilorazu wartości średniej i odchylenia standardowego z próby. Estymacja punktowa. Zasady estymacji punktowej.	
TP-09	Metody estymacji punktowej. Metoda momentów. Metoda największej wiarygodności. Metoda najmniejszych kwadratów.	
TP-10	Sieć wysokościowa jednakowo-dokładna Wyrównanie sieci wysokościowej jednakowo-dokładnej klasyczną metodą najmniejszych kwadratów.	
TP-11	Sieć wysokościowa różno-dokładna Wyrównanie sieci wysokościowej różno-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów.	
laboratorium		
TP-12	Algebra macierzy i formy kwadratowe Rozwiązywanie liniowego układu równań zapisanego w postaci macierzowej. Zastosowanie kilku sposobów wyznaczenia macierzy odwrotnej. Podstawy form kwadratowych, obliczanie wyznaczników, minorów, wartości własnych macierzy.	
TP-13	Zdarzenia losowe, probabilistyczne podstawy estymacji modeli liniowych Działania na zdarzeniach losowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń losowych i jego własności. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Parametry opisowe zmiennych losowych jednowymiarowych. Wyznaczanie funkcji gęstości i dystrybuanty. Geodezyjne przykłady zmiennych losowych typu skokowego i ciągłego. Opracowanie wyników geodezyjnych pomiarów bezpośrednich metodami statystycznymi.	
TP-14	Zastosowania rozkładów zmiennych losowych Obliczenia oparte na podstawowych rozkładach typu skokowego oraz wybranych rozkładach zmiennej losowej ciągłej. Standaryzacja rozkładu normalnego, rozkład chi-kwadrat, rozkład t-Studenta. Wielowymiarowe zmienne losowe na przykładach. Rodzaje skal, metody kategoryzacji, współczynniki korelacji. Badanie zależności pomiędzy zmiennymi z wykorzystaniem programu Statistica. Projekt indywidualny.	

TP-15	Statystyka matematyczna w zadaniach geodezyjnych Obliczenia rozkładów z próby, rozkłady średniej i wariancji. Rozkłady ilorazu wariancji z prób prostych oraz ilorazu wartości przeciętnej i odchylenia standardowego w zadaniach. Estymacja punktowa na przykładach.	
TP-16	Metoda najmniejszych kwadratów – sieć wysokościowa Wyrównanie sieci wysokościowej jednakowo-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów. Podstawy prawne wyrównywania wysokościowych osnów geodezyjnych.	
TP-17	Metoda najmniejszych kwadratów – sieć wysokościowa Wyrównanie sieci wysokościowej różno-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów. Zastosowanie wybranych programów geodezyjnych w procesie wyrównania. Projekt do samodzielnej realizacji przez studenta. Krytyczna ocena i analiza otrzymanych wyników w sieciach wysokościowych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_W_01	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
M_W_02	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
M_W_03	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
Umiejętności		
M_U_01	Aktywność na zajęciach, , praca pisemna (kolokwium), projekt	
M_U_02	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium), projekt	
Kompetencje społeczne		
M_K_01	Aktywność na zajęciach, projekt	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Rachunek wyrównawczy i elementy statystyki (j.ang.)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, stopień I, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski/angielski		
Rok studiów: 2	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_W_01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, potrzebną do zaawansowanych i wymagających problemów z zakresu geodezji i kartografii		
M_W_02	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu zastosowania metod statystycznych w opracowaniu wyników obserwacji geodezyjnych		
M_W_03	Ma poszerzoną wiedzę umożliwiającą wyrównanie obserwacji w sieciach niwelacyjnych i poziomych wraz z oceną dokładności. Rozumie prawo składania wariancji (przenoszenia błędów średnich)		
Umiejętności - potrafi			

M_U_01	Potrafi zapisać równania obserwacyjne dla typowych obserwacji geodezyjnych oraz wykonać estymację parametrów sieci geodezyjnej	
M_U_02	Swobodnie korzysta z metody parametrycznej i warunkowej uzgadniania obserwacji geodezyjnych w sieciach oraz stosuje prawo składania wariancji (narastanie błędów średnich)	
M_U_03	Student potrafi optymalizować konstrukcję sieci geodezyjnej pod kątem dokładności wyznaczania współrzędnych lub wysokości jej punktów	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_K_01	potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu swojej wiedzy oraz osiągnąć nauki w sposób zrozumiały, uwzględniający różne aspekty działalności inżynierskiej	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Jednolita teoria estymacji liniowej według MNK. Równania obserwacyjne dla pomiarów geodezyjnych; długości odcinków, kątów poziomych i pionowych oraz przewyższeń.	
TP-02	Analiza dokładności pomiarów geodezyjnych, prawo składania wariancji. Model parametryczny Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej. (j. ang. Analysis of the accuracy of geodetic measurements, the right summing of variances. Gauss - Markov parametric model for reconciliation of the results of one-dimensional and multi-dimensional random variable)	
TP-03	Model warunkowy Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej. Uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach niwelacyjnych. Uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach kątowno – długościowych.	
TP-04	Optymalizacja konstrukcji sieci geodezyjnych i ich obserwacji. Ocena dokładności metod pomiarów szczegółów terenowych.	
laboratorium		
TP-05	równania obserwacyjne dla pomiarów geodezyjnych; długości odcinków, kątów poziomych i pionowych oraz przewyższeń.	
TP-06	analiza dokładności pomiarów geodezyjnych, prawo składania wariancji.	

TP-07	modele parametryczny Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej.	
TP-08	model warunkowy Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej	
TP-09	uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach niwelacyjnych,	
TP-10	uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach kątowno – długościowych.	
TP-11	optymalizacja konstrukcji sieci geodezyjnych i ich obserwacji.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_W_01	Aktywność na zajęciach, Egzamin	
M_W_02	Aktywność na zajęciach, Egzamin	
M_W_03	Aktywność na zajęciach, Egzamin	
Umiejętności		
M_U_01	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
M_U_02	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
M_U_03	Aktywność na zajęciach, praca pisemna (kolokwium)	
Kompetencje społeczne		
M_K_01	Aktywność na zajęciach, Egzamin	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć ELEKTRONICZNA TECHNIKA POMIAROWA			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		GiK, 1 stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):	30	Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
T_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.
T_02	Zna powszechnie stosowane nowoczesne instrumenty geodezyjne takie jak lokalizatory elektromagnetyczne, georadary i tachimetry elektroniczne.
T_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników.
T_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii.
	Umiejętności - potrafi
T_05	Potrafi poznane instrumenty sprawdzić co do ich przydatności do pomiarów oraz je zrektyfikować.
T_06	Potrafi wykonać pomiary wybierając odpowiedni instrument geodezyjny z jego wewnętrznym oprogramowaniem tak aby najlepiej dobrać go do założonych zadań pomiarowych i postawionych wymagań w pracach kameralnych..
T_07	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowymi technologiami pomiarowymi.
	Kompetencji społecznych - jest gotów do

T_05	
T_08	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach.
T_09	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	<p>Lokalizatory elektromagnetyczne i ich stosowanie do wyznaczania położenia przewodów podziemnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - cel i rodzaje geodezyjnej inwentaryzacji przewodów podziemnych - przeznaczenie lokalizatorów elektromagnetycznych oraz elementy ich budowy - rodzaje wykrywaczy często w Polsce stosowanych - przykładowe zdjęcia lokalizatorów - zasada działania lokalizatorów - zasada wyznaczania położenia przewodu - zasada wyznaczania głębokości przewodu - metody wykrywania położenia metalowych przewodów podziemnych lokalizatorami <ul style="list-style-type: none"> • metoda indukcyjna • metoda galwaniczna • metoda pomiaru prądu CM • metoda pomiaru kierunku prądu CD • metoda pasywna „power” • metoda pasywna „radio” - metody wykrywania przewodów niemetalowych lokalizatorami <ul style="list-style-type: none"> • metoda z wykorzystaniem znaczników elektromagnetycznych • metoda z wykorzystaniem sond nadawczych • metoda z wykorzystaniem taśm lokalizacyjnych • dokładność i zasięg pomiaru głębokości przewodów, sond i znaczników. 	wykład
TP-02	<p>Analiza stosowania metody indukcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> - etapy pomiarów w celu podstawowej oceny dokładności lokalizatorów oraz błędy średnie, - zależność pomiędzy błędem m_k a głębokością przewodu - dokładność określenia kierunku przewodu w zależności od odległości odbiornika od nadajnika, 	wykład

	<ul style="list-style-type: none"> - wpływ usytuowania nadajnika na wyniki wyznaczania kierunku przewodu - wyznaczanie kierunku połączeń przewodów - wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych w linii łamanej, - wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych we wzajemnie bliskiej odległości, - wyznaczenie głębokości w pobliżu nadajnika. 	
TP-03	<p>Analiza metody galwanicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> - technika stosowania metody galwanicznej, - właściwe rozmieszczenie uziemień, - niewłaściwe rozmieszczenie sond uziemiających, <p>Główne niekorzystne czynniki kształtujące dokładność lokalizatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zniekształcenie powierzchni falowej pola elektromagnetycznego wokół przewodów, - wpływ przewodów sąsiednich, - wpływ ukształtowania powierzchni terenu, - wpływ nierównoległości osi anteny odbiorczej do obudowy odbiornika, - wpływ wilgotności gruntów, - wpływ czynnika osobowego (ok. 50% m_k), - wpływ odległości anteny odbiorczej od powierzchni terenu podczas pomiaru (najlepiej ok. 5 cm od terenu). 	wykład
TP-04	<p>Radarowa metoda lokalizacji obiektów podpowierzchniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasada działania georadaru, - radar gram, - elementy składowe georadaru, - sposób powstawania obrazu na radar gramie, - anteny georadarów, - zasadnicze etapy pomiarów (przykład) - dokładność metody. 	wykład
TP-05	<p>Charakterystyka wybranych programów pomiarowych w tachimetrach: TS02 i GPT: orientacja stanowiska metodą wcięcia wstecz, pomiar czołówek, pomiar powierzchni, tyczenie osi.</p>	wykład
TP-06	<p>Tachimetr robo tyczny S3 firmy Trimble:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy budowy - interfejs użytkownika, klawiatura, - menu główne i pomocnicze, - charakterystyka wybranych programów pomiarowych, - pomiar kąta poziomego w kilku seriach. <p>Tachimetr robotyczny skanujący firmy Leica TS60</p>	wykład
inne		
TP-07	<p>Praktyczne zapoznanie się z budową lokalizatora i5000 i Easyloc Rx/Tx oraz lokalizatora firmy Leica, przygotowanie tych lokalizatorów do wykonania pomiarów metodą indukcyjną (ustawienia wstępne na nadajniku i odbiorniku)</p>	Zajęcia praktyczne
TP-08	<p>Praktyczne zapoznanie się z budową lokalizatora Geopilot 2010 i magnetometru FM880B. Wyznaczenie w terenie bazy do badania wpływu przesunięcia i skręcenia nadajnika względem osi przewodu na, dokładność wyznaczenia tej osi i głębokości ułożenia przewodu, wykonanie pomiarów na założonej bazie. Temat 1 - opracowanie wyników pomiarów, Wydanie</p>	Zajęcia praktyczne

Tematu 2		
TP-09	Tachimetry elektroniczne: TS02 i GPT3005LN. Wykonanie orientacji stanowiska metodą wcięcia wstecz. Indywidualny Temat 3 „Pomiar czołówek i pola powierzchni tachimetrem TS02 oraz GPT – opracowanie wyników pomiaru”	Zajęcia praktyczne
TP-10	Praktyczne zapoznanie się z tachimetrem robotycznym skanującym TS60	Zajęcia praktyczne
TP-11	Zmotoryzowany tachimetr S3 firmy Trimble: - zapoznanie się z budową, MENU głównym i pomocniczym (funkcje Autoloc i śledzenia), -zapoznanie się z oprogramowaniem użytkowym instrumentu.	Zajęcia praktyczne
TP-12	Kolokwium zaliczeniowe	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
T_01	Aktywność na zajęciach Egzamin	
T_02	Aktywność na zajęciach Egzamin	
T_03	Aktywność na zajęciach Egzamin	
T_04	Aktywność na zajęciach Egzamin	
T_05	Aktywność na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium	
T_06	Aktywność na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium	
T_07	Aktywność na zajęciach Opracowanie tematów Kolokwium	
T_08	Obserwacje aktywności i zachowania studenta na zajęciach	
T_09	Obserwacje zachowania się studenta na zajęciach Zespołowe i indywidualne opracowanie tematów	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Fotogrametria i skanowanie laserowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna i rozumie zasady rekonstrukcji i odtworzenia położenia wiązki promieni rzutujących z kamery fotogrametrycznej, potrafi wytłumaczyć zasady geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych. Opanował podstawy teoretyczne projektowania i wykonywania wybranych pomiarów fotogrametrycznych. Rozróżnia podstawowe produkty fotogrametryczne oraz zna i rozumie zasady i metody ich wykonania		
M_02	Zna i rozumie zasady pomiarów metodą skanowania laserowego lotniczego i naziemnego. Potrafi wytłumaczyć zasady rekonstrukcji przestrzeni z wykorzystaniem zintegrowanych chmur punktów. Rozróżnia produkty powstałe w wyniku skanowania laserowego oraz zna i rozumie zasady ich tworzenia.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Wykonywać pomiary na pojedynczych zdjęciach oraz zorientowanych stereogramach zdjęć fotogrametrycznych.		
M_04	Projektować: lot fotogrametryczny, osnowę fotogrametryczną lotniczą i naziemną oraz osnowę skaningową. Wykonywać pomiary geodezyjne osnowy fotogrametrycznej i skaningowej.		

M_05	Wykonać: orientację stereogramu zdjęć pomiarowych, fotoplan metodą przekształcenia rzutowego, ortoobraz metodą ortorektyfikacji,	
M_06	Wykonać prace terenowe i kameralne związane z: wyborem i pomiarem fotopunktów naturalnych, wykonaniem inwentaryzacji pasywnej, wykonaniem fotoplanu obiektu płaskiego i skanowaniem obiektu przestrzennego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Jest gotów do oceniania roli zdalnych metod pozyskiwania informacji w różnych dziedzinach gospodarki	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawy teoretyczne rzutu środkowego. Kamery fotogrametryczne: analogowe i cyfrowe. Elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęcia. Kartometryczność zdjęć. Szeregowe zdjęcia lotnicze. Projektowanie zdjęć.	
TP-02	Równanie kolinearności. Podstawowe definicje fotogrametryczne. Orientacja stereogramu zdjęć lotniczych – orientacja wewnętrzna, wzajemna i bezwzględna. Osnowa fotogrametryczna. Fotopunkty naturalne i sygnalizowane. Metody pomiaru osnowy. Stereodigitalizacja sytuacji i rzeźby terenu na autografach. Pomiar manualny i automatyczny.	
TP-03	Fotomapa. Transformacja rzutowa. Ortorektyfikacja. Ortofotomapa definicja. True Orthophoto. Cechy ortofotomap. Radiometryczne i geometryczne błędy ortofotomap w świetle polskich przepisów. Numeryczny Model Terenu i Numeryczny Model Pokrycia Terenu oraz ich rola w procesie ortorektyfikacji. Wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć. Fotogrametryczne wcięcie wstecz. Aerotriangulacja metodą niezależnych wiązek. Podstawy teledetekcji.	
TP-04	Nowoczesne metody pomiarowe - Skaniny laserowe: naziemny i lotniczy. Zasady działania skanerów laserowych. Skanery impulsowe, fazowe, triangulacyjne. ISOK Polski Numeryczny Model Terenu z pomiarów lidarowych. Zastosowania metod skanowania laserowego w szeroko pojętej inwentaryzacji.	
ćwiczenia		
TP-05	Projektowanie wykonania bloku szeregowych, analogowych i cyfrowych zdjęć lotniczych. Zasady.	
TP-06	Analiza pojedynczego zdjęcia lotniczego. Badanie kartometryczności zdjęć. Pomiary na zdjęciu lotniczym	
TP-07	Określenie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych – wieloetapowe strojenie stereogramów zdjęć.	
TP-08	Zasady stereoskopowego opracowania map wektorowych oraz kolekcjonowania danych punktowych dla potrzeb NMT na fotogrametrycznych stacjach cyfrowych	
TP-09	Eliminowanie wpływu nachylenia osi kamery metodą transformacji rzutowej.	
TP-10	Generowanie ortoobrazów z wykorzystaniem oprogramowania fotogrametrycznego. Warunki, etapy, cechy i dokładność	
TP-11	Zasady obróbki danych naziemnego skanowania laserowego. Ortoskany i zintegrowana chmura punktów jako produkty inwentaryzacji	
Zajęcia praktyczne		
TP-12	Opracowanie projektu lotu fotogrametrycznego dla zdjęć z kamer cyfrowych z indywidualnych danych wejściowych	

TP-13	Wyznaczanie skali zdjęcia, wielkości piksela obrazowego i terenowego oraz przesunięć radialnych - błędów nie kartometryczności zdjęć lotniczych	
TP-14	Orientacja wzajemna i bezwzględna stereogramu zdjęć lotniczych analogowych i cyfrowych na stacji fotogrametrycznej	
TP-15	Testy widzenia stereoskopowego. Trening w osadzaniu przestrzennego znacznika pomiarowego na wybranych stereogramach zdjęć lotniczych. Stereodigitalizacja dla potrzeb mapy sytuacyjnej i NMT	
TP-16	Wygenerowanie ortofotomapy cyfrowej wraz z analizą dokładności	
TP-17	Podstawowe działania na chmurach punktów: integracja, filtrowanie, przycinanie i kolorowanie.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu wiedzy z wykładów	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu wiedzy z wykładów	
Umiejętności		
M_03	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu ćwiczeń, ocena z wykonanych projektów	
M_04	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu ćwiczeń, ocena z wykonanych projektów	
M_05	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu ćwiczeń, ocena z wykonanych projektów	
M_06	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
Kompetencje społeczne		
M_07	Kolokwium z wykładów	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Fotogrametria i skanowanie laserowe PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	50	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	50	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
Umiejętności - potrafi			
M_01	Wykonywać pomiary na pojedynczych zdjęciach oraz zorientowanych stereogramach zdjęć fotogrametrycznych.		
M_02	Projektować: lot fotogrametryczny, osnowę fotogrametryczną lotniczą i naziemną oraz osnowę skaningową. Wykonywać pomiary geodezyjne osnowy fotogrametrycznej i skaningowej.		
M_03	Wykonać: orientację stereogramu zdjęć pomiarowych, fotoplan metodą przekształcenia rzutowego, ortoobraz metodą ortorektyfikacji,		
M_04	Wykonać prace terenowe i kameralne związane z: wyborem i pomiarem fotopunktów naturalnych, wykonaniem inwentaryzacji pasywnej, wykonaniem fotoplanu obiektu płaskiego i skanowaniem obiektu przestrzennego przy pomocy technologii LiDAR.		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Jest gotów do oceniania roli zdalnych metod pozyskiwania informacji w różnych dziedzinach gospodarki	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
praktyki		
TP-01	Wybór kameralny i pomiar terenowy fotopunktów naturalnych dla orientacji bezwzględnej stereogramu zdjęć lotniczych Jarosławia wraz z kontrolą fotogrametryczną wykonanych pomiarów	
TP-02	Wykonanie dokumentacji pasywnej zabytkowej elewacji z wykorzystaniem niemetrycznego aparatu cyfrowego i tachimetru elektronicznego do pomiaru osnowy fotogrametrycznej.	
TP-03	Wykonanie dokumentacji pasywnej obiektu przestrzennego metodą skaningu laserowego. Projekt, założenie i pomiar osnowy skanowania, wstępna obróbka chmur punktów.	
TP-04	Opracowanie fotoplanu cyfrowego płaskiego obiektu z wykorzystaniem transformacji rzutowej i wysokorozdzielczego aparatu cyfrowego.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
Umiejętności		
M_01	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
M_02	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
M_03	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
M_04	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
Kompetencje społeczne		
M_05	Kolokwium oraz ocena wykonanych tematów	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Kartografia**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski

Rok studiów: II

Semestr: IV

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

15

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

- teorie odwzorowań kartograficznych,
- kryteria i dobór odwzorowań,
- odwzorowania: Gaussa - Krügera, Quasi-Stereograficzne,

M_02

- układy współrzędnych kartograficznych, stosowanych i obowiązujących w Polsce
- zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego

Umiejętności - potrafi

M_03

sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych,
- przeliczyć współrzędne pomiędzy układami współrzędnych kartograficznych i dokonać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego

M_04

przeliczyć współrzędne pomiędzy układami współrzędnych kartograficznych i dokonać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego.
- przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwe zastosowanie metod i modeli statystycznych
Wykorzystać wiedzę z zakresu kartografii w nowoczesnych systemach GIS oraz planowaniu przestrzennym.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Układy współrzędnych w płaszczyźnie stosowane na powierzchni kuli i na powierzchni elipsoidy. Ogólna teoria odwzorowań kartograficznych	
TP-02	Klasyfikacja odwzorowań kartograficznych i ich rodzaje. Odwzorowanie powierzchni elipsoidy obrotowej na powierzchni kuli. Odwzorowania azymutalne kuli Odwzorowania walcowe kuli. Odwzorowania stożkowe kuli	
TP-03	Odwzorowania Gaussa-Krügera i Quasi-Stereograficzne	
TP-04	Układy współrzędnych w płaszczyźnie, stosowane i obowiązujące w Polsce: Układy lokalne. Układ 1942. Układ 1965. Układ GUGiK 1980. Układ UTM. Układ PL-1992, Układ PL-2000.	
laboratorium		
TP-05	Równanie powierzchni, pierwsza forma kwadratowa. Kąt między krzywymi na powierzchni. Definicja odwzorowania, skala. Twierdzenia Tissota. Zniekształcenia: kątowe, pól i długości. Odwzorowania azymutalne normalne i ukośne kuli w płaszczyznę. Odwzorowanie Gaussa - Krügera: zadanie wprost i odwrotne. Dobór odwzorowania na podstawie kryteriów odwzorowań kartograficznych. Wykonanie indywidualne tematów : 1. odwzorowanie płaszczyzny w płaszczyznę (afiniczne), 2. siatka kartograficzna w odwzorowaniu płaszczyznowym (wiernokątnym, wierno połowym, wiernoodległościowym), w węzłach siatki elipsy /koła zniekształceń 3.odwzorowanie Gaussa - Krügera (dla trzech punktów): zadanie wprost i odwrotne.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium	
M_02	Kolokwium	
Umiejętności		
M_03	Kolokwium, Projekt	
M_04	Kolokwium, Projekt	

Kompetencje społeczne	
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć			
GEOMORFOLOGIA I PODSTAWY GLEBOZNAWSTWA			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

UWAGA:	
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
E_01	Student rozumie role różnych elementów przyrodniczych (zwłaszcza budowy geologicznej i klimatu) w kształtowaniu rzeźby terenu oraz pokrywy glebowej
E_02	Student rozumie wpływ uwarunkowań geomorfologicznych na gospodarowanie przestrzeni oraz wpływ różnego typu działalności człowieka na procesy i formy

	geomorfologiczne	
E_03	Student rozumie różnice pomiędzy najważniejszymi typami gleb oraz ich znaczeniem dla produkcji rolnej. Rozumie wpływ skały macierzystej, roślinności oraz warunków klimatycznych na kształtowanie się profilu glebowego.	
	Umiejętności - potrafi	
E_04	Student potrafi rozpoznać podstawowe typy skał oraz scharakteryzować ich właściwości.	
E_05	Student potrafi konstruować oraz interpretować mapy głównych elementów rzeźby terenu oraz mapy i profile geomorfologiczne oraz geologiczne. Potrafi zastosować nowoczesne metody inwentaryzacji terenowej w tym zakresie.	
E_06	Student potrafi na podstawie właściwości skał podłoża, szaty roślinnej oraz ukształtowania terenu wskazać prawdopodobny rodzaj gleb. Potrafi zastosować nowoczesne metody inwentaryzacji terenowej w tym zakresie.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
E_07	Student posiada umiejętność pracy zespołowej	
E_08	Student rozumie potrzebę dokształcania się w zakresie oceny warunków środowiska przyrodniczego	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Geneza rzeźby terenu (czynniki kształtujące rzeźbę)	3
TP-02	Formy rzeźby pochodzenia erozyjno-denudacyjnego	3
TP-03	Akumulacyjne formy rzeźby	2
TP-04	Czynniki glebotwórcze i morfologia gleb	2
TP-05	Fizyko-chemiczne właściwości gleb i ich systematyka	1
TP-06	Erozja gleb – jej przebieg, skutki i zapobieganie	1

TP-07	Rzeźba terenu i gleby okolic Jarosławia oraz przyczyny ich lokalnego zróżnicowania	2
TP-08	Zaliczenie	1
		ćwiczenia
TP-09	Rodzaje skał i ich właściwości	4
TP-10	Interpretacja profili geologicznych. Zgodność rzeźby z budową geologiczną.	2
TP-11	Geomorfologiczna interpretacja map poziomicowych	2
TP-12	Wpływ geomorfologii na planowanie przestrzenne	2
TP-13	Fizyko-chemiczne właściwości gleb. Mapy glebowe.	1
TP-14	Dokumentacja graficzno-opisowa – geomorfologiczno-glebowa wybranego fragmentu terenu województwa podkarpackiego	1
TP-15	Grupowe ćwiczenia terenowe z tematyki geomorfologicznej i gleboznawczej	3

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
E_01: E_03	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach
E_04:E_06	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach, wyniki pracy indywidualnej i zespołowej
E_07:E_08	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach, wyniki pracy indywidualnej i zespołowej
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Geodezja wyższa, satelitarna i astronomia geodezyjna**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny

Język wykładowy:

polSKI

Rok studiów: 3

Semestr: 5

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

15

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

15

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_W_01

Student prawidłowo posługuje się definicjami i określeniami w zakresie zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej oraz rachuby czasu

M_W_02

Student ma wiedzę na temat zjawisk: refrakcji, paralaksy dobowej i rocznej, precesji i nutacji.

M_W_03

Student zna i rozumie definicje i określenia w zakresie zagadnień geodezji fizycznej i satelitarnej.

M_W_04

Student ma ogólną wiedzę na temat budowy i wykorzystania satelitarnych systemów nawigacyjnych GNSS stosowanych w geodezji i geodynamice.

M_W_05

Student ma ogólną wiedzę na temat systemów wysokości oraz sposobów modelowania i ważności w pracach geodezyjnych modeli geoidy (quasi-geoidy).

Umiejętności - potrafi

M_U_01	Student potrafi rozwiązywać zadania geodezyjne sformułowane na powierzchni kuli i elipsoidy odniesienia.	
M_U_02	Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu astronomii geodezyjnej.	
M_U_03	Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu rachuby czasu.	
M_U_04	Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu geodezji fizycznej. Potrafi zredukować pomierzone wartości przyspieszenia siły ciężkości. Potrafi obliczać anomalie grawimetryczne oraz poprawki do systemów wysokości stosowanych w geodezji.	
M_U_05	Student potrafi pozyskiwać informacje z serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki.	
M_U_06	Student potrafi zamodelować i zweryfikować lokalny (małoobszarowy) model geoidy (quasi-geoidy).	
M_U_07	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu elementów teorii ruchu keplerowskiego sztucznych satelitów.	
M_U_08	Student potrafi wykonać pomiar statyczny GNSS oraz opracować wyniki pomiaru	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_K_01	Student ma świadomość znaczenia naukowego, technicznego i gospodarczego pomiarów sygnałów satelitarnych oraz zagadnień astronomicznych wykorzystywanych w geodezji.	
M_K_02	Student ma świadomość ważności prac geodezyjnych o charakterze podstawowym. Rozumie potrzebę tworzenia i konserwacji podstawowych sieci geodezyjnych oraz ich znaczenie naukowe, techniczne i gospodarcze.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do geodezji wyższej. Rys historyczny. (j.ang. Introduction to geodesy. Historical view.)	
TP-02	Geometria kuli. Elementy trygonometrii sferycznej. Układy współrzędnych na kuli. Zadania geodezyjne na powierzchni kuli.	
TP-03	Geometria elipsoidy. Układy współrzędnych na elipsoidzie. Przekroje normalne. Długość łuku południka i równoleżnika.	
TP-04	Linia geodezyjna, równanie Clairaut, zadania geodezyjne wprost i odwrotne.	
TP-05	Elementy astronomii geodezyjnej. Układy współrzędnych astronomicznych. Trójkąt paralaktyczny.	
TP-06	Zjawiska astronomiczne wynikające z ruchu dobowego i rocznego Ziemi.	
TP-07	Problematyka czasu w astronomii geodezyjnej: czasy słoneczne i gwiazdowe, atomowe skale czasu, Juliańska rachuba dni.	
TP-08	Refrakcja astronomiczna, paralaksa dobowa i roczna, aberracja roczna, precesja i nutacja. Zjawisko ruchu bieguna i nierównomierność ruchu obrotowego Ziemi.	
TP-09	Wprowadzenie do geodezji dynamicznej. Normalne i rzeczywiste pole siły ciężkości Ziemi. Geoida.	
TP-10	Pomiary i redukcje przyspieszenia siły ciężkości. Anomalie grawimetryczne.	

TP-11	Systemy wysokości i poprawki do systemów wysokości w niwelacji precyzyjnej.	
TP-12	Podstawowa osnowa pozioma i wysokościowa w Polsce.	
TP-13	Modele geoidy.	
TP-14	Wprowadzenie do geodezji satelitarnej. Elementy teorii ruchu keplerowskiego i zakłóconego.	
TP-15	Systemy satelitarne GNSS (GPS, GLONASS, Galileo). Źródła błędów w GNSS.	
ćwiczenia		
TP-16	Omówienie podstawowych pojęć związanych z rozwiązywaniem trójkątów sferycznych. Wybrane wzory trygonometrii sferycznej.	
TP-17	Przeliczenie współrzędnych między układami: kartezjańskim, geograficznym i azymutalnym.	
TP-18	Obliczanie wartości głównych promieni krzywizny, średniego promienia krzywizny oraz długości łuku południka i równoleżnika.	
TP-19	Przeliczanie współrzędnych między układami: horyzontalnym, godzinnym i równonocnym.	
TP-20	Omówienie treści rocznika astronomicznego. Rozwiązywanie zadań dotyczących zjawisk ruchu dobowego.	
TP-21	Zamiana czasu gwiazdowego na czas średni słoneczny i odwrotnie.	
TP-22	Przykładowe zadania z zakresu: siły grawitacji, siły odśrodkowej, siły ciężkości, przyspieszenia normalnego.	
TP-23	Obliczenie składowych odchylenia linii pionu oraz modelowanie lokalnego przebiegu geoidy (quasi-geoidy)	
TP-24	Przykładowe zadania związane z ruchem orbitalnym. Zapoznanie się z formatem RINEX	
Zajęcia praktyczne		
TP-25	Przeliczenie współrzędnych między układami: geodezyjnym, geocentrycznym i topocentrycznym.	
TP-26	Zadania związane z przebiegiem linii geodezyjnej na powierzchni sferoidy	
TP-27	Obliczenie redukcji i anomalii przyspieszenia siły ciężkości.	
TP-28	Obliczenie poprawek: dynamicznej, ortometrycznej i normalnej w niwelacji precyzyjnej.	
TP-29	Obliczenie położenia i prędkości satelity na podstawie parametrów orbity (orbita keplerowska).	
TP-30	Obliczenie parametrów orbity na podstawie położenia i prędkości satelity (orbita keplerowska).	
TP-31	Pomiar statyczny GNSS i opracowanie wyników.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_W_01	sprawdziany, test kończący semestr,	
M_W_02	sprawdziany, test kończący semestr,	
M_W_03	sprawdziany, test kończący semestr,	
M_W_04	sprawdziany, test kończący semestr,	
M_W_05	sprawdziany, test kończący semestr,	
Umiejętności		
M_U_01	sprawdziany, test kończący semestr	
M_U_02	sprawdziany, test kończący semestr	
M_U_03	sprawdziany, test kończący semestr	
M_U_04	sprawdziany, test kończący semestr	

M_U_05	sprawdziany, test kończący semestr
M_U_06	sprawdziany, test kończący semestr
M_U_07	sprawdziany, test kończący semestr
M_U_08	sprawdziany, kontrola w terenie
Kompetencje społeczne	
M_K_01	sprawdziany, test kończący semestr
M_K_02	sprawdziany, test kończący semestr
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Geodezja wyższa, satelitarna i astronomia geodezyjna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	40	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Umiejętności - potrafi			
M_U_01	Potrafi wykonać pomiary geodezyjne (niwelacja precyzyjna oraz pomiar GPS metodą statyczną) niezbędne do wyznaczenia lokalnego przebiegu geoidy (quasi-geoidy) oraz wyznaczenia składowych odchylenia linii pionu.		
M_U_02	Potrafi zorganizować prace terenowe		
M_U_03	Potrafi opracować wyniki pomiarów niwelacyjnych i GPS. Potrafi wykonać obliczenia realizujące cel praktyki zawodowej.		
M_U_04	Potrafi skompletować dokumentację techniczną z pomiaru oraz wykonanych obliczeń.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_K_01	Potrafi współpracować w zespole pomiarowym.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
praktyka		
TP-01	Wywiad terenowy	
TP-02	Pomiar GNSS metodą statyczną i opracowanie wyników	
TP-03	Skompletowanie operatu pomiarowego GNSS (w tym: sprawozdanie techniczne, dzienniki pomiarowe, raporty z opracowania obserwacji GNSS, wykazy współrzędnych, opisy topograficzne punktów, na których wykonano pomiar)	
TP-04	Niwelacja precyzyjna – pomiar	
TP-05	Skompletowanie operatu pomiarowego (w tym: sprawozdanie techniczne, szkic ciągu niwelacyjnego na podkładzie mapowym, zestawienie pomierzonych przewyższeń, dzienniki pomiarowe, opisy topograficzne)	
TP-06	Wyrównanie sieci niwelacyjnej (j.ang. Adjustment of level network)	
TP-07	Obliczenie przebiegu quasi-geoidy na obszarze objętym pomiarem. Model wielomianowy	
TP-08	Obliczenie składowych odchylenia linii pionu na obszarze objętym pomiarem.	
TP-9	Skompletowanie operatu (w tym: Zestawienie współrzędnych elipsoidalnych, współrzędnych płaskich i wysokości normalnych punktów wykorzystanych do obliczeń, obliczenia długości boków, azymutów, pomierzonych odstępów quasi-geoidy od elipsoidy, wartości współczynników wielomianu aproksymującego przebieg quasi-geoidy (wraz z błędami), wartości składowych odchylenia pionu (wraz z błędami), wykres zmian wartości odchylenia pionu w zależności od azymutu, wartość maksymalna odchylenia linii pionu, azymut maksymalnego odchylenia, mapa izolinii anomalii wysokości.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Umiejętności		
M_U_01	Praktyka zawodowa	
M_U_02	Praktyka zawodowa	
M_U_03	Praktyka zawodowa	
M_U_04	Praktyka zawodowa	
Kompetencje społeczne		
M_K_01	Praktyka zawodowa	

Uproszczona karta opisu zajęć – Sylabus w.12.2019

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Geodezja Inżynierska**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia/ I°/praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

4

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

20

Ćwiczenia:

15

Ćwiczenia:

10

Laboratorium:

30

Laboratorium:

20

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

75

RAZEM:

50

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

- funkcjonowanie elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym *obsługi inwestycji*,
- trendy rozwojowe w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie i obiekcie *inżynierskim*,
- organizację, urządzanie i przygotowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii,

M_02

- metody zakładania, pomiaru i obliczenia (*wyrównania*) osnów geodezyjnych - *realizacyjnych*,
- rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- metody prowadzenia prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego,
- podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.

Umiejętności - potrafi		
M_03	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych – <i>wyrównanie osnów realizacyjnych</i>, - planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne -realizacyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski, - wykonać geodezyjne opracowanie projektów <i>zagospodarowania działki lub terenu</i> oraz wytyczyć obiekty różnymi technikami pomiarowymi, - wykonać inwentaryzację etapową i końcową obiektów <i>w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji</i>. 	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_04	<ul style="list-style-type: none"> - ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych, - podjęcia odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, - współdziałania i pracy w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich. 	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	<p>W-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie. 2. Kryteria oceny końcowej. 3. Etapy prac geodezyjnych występujących w procesach inwestycyjnych. 4. Przykłady wykorzystania prac geodezyjnych w budownictwie. 5. Ogólne zasady prowadzenia obsługi geodezyjnej budowy. 6. Pomiary pionowości obiektów budowlanych. 7. Metody pomiaru pionowości obiektów. <p>W-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja źródłowa w geodezyjnej obsłudze budowy. 2. Typowa dokumentacja geodezyjno – kartograficzna. 3. Jedno i dwuetapowe odłożenie kąta, odległości i zadanej rzędnej wysokości. 4. Metody tyczenia. 5. Analiza dokładności niwelacji geometrycznej. 6. Zasady tyczenia obiektów budowlanych. 7. Tyczenie lokalizujące. <p>W-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geodezyjna realizacja procesów inwestycyjnych. 2. Geodezyjne osnowy realizacyjne – charakterystyka osnów realizacyjnych, rodzaje osnów, zasady projektowania. 3. Wyznaczenie w terenie oraz wyrównanie wyników obserwacji osnów realizacyjnych. 4. Podstawowe i pomocnicze kryteria dokładności wyznaczenia poziomej osnowy geodezyjnej. 5. Podział osnów realizacyjnych ze względu na konstrukcję (I i II rzędu). <p>W-4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie opcji linii odniesienia do pomiarów realizacyjnych. 2. Mapy, materiały fotogrametryczne i dane numeryczne w procesie obsługi budowy. 3. Przedmiot tyczenia w zależności od rodzaju obiektu budowlanego. 4. Tyczenie sytuacyjno-wysokościowe. 5. Graniczna odchyłka dl, Mt- graniczny błąd tyczenia, mt – średni błąd tyczenia. <p>W-5-6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo Geodezyjne wraz z Rozporządzeniami. 2. Opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu (realizacyjnego). 3. Mapy do celów projektowych. 4. Treść szkicu dokumentacyjnego. 5. Treść szkicu tyczenia. 	wykład

TP-02	<p>W-7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skale map w zależności od rodzaju inwestycji. 2. Ocena stanu bezpieczeństwa obiektów budowlanych. Wyznaczenie odchyłek projektowych budowli i urządzeń przemysłowych. Kontrola warunków geometrycznych obiektów. 3. Zakres i częstotliwość pomiarów przemieszczeń i odkształceń 4. Graniczny błąd wyznaczenia przemieszczeń Mp 5. mp - błąd średni wyznaczenia przemieszczenia. 6. Dokumentacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń. <p>W-8 i 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geodezyjne opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu i projektu technicznego. 2. Wyznaczenie osnowy realizacyjnej. 3. Zasady projektowania poziomej osnowy realizacyjnej. 4. Wyznaczenie w terenie poziomej osnowy realizacyjnej. 5. Zasady wyznaczania wysokościowej osnowy realizacyjnej. 6. Osnowa budowlano-montażowa. <p>W-10 i 11</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele geodezyjnej obsługi budowli zgodnie z Prawem Budowlanym. 2. Terenowe prace geodezyjne przy wytyczeniu budynku 3. Zakres tyczenia dla budownictwa tradycyjnego i przemysłowego. 4. Modularny układ odniesienia. 5. Siatka konstrukcyjna (geometryczna). 6. Sytuacyjno-wysokościowa osnowa budowlano-montażowa. 7. Przenoszenie osi konstrukcji na wyższe kondygnacje – metody (prostej odniesienia, rzutowania i pionowania). 8. Dopuszczalne odchyłki budowlano-montażowe dla typowych konstrukcji budowlanych. <p>W-12 i 13</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uczestnicy procesu budowlanego w kontekście prac geodezyjnych. 2. Obowiązki kierownika budowy. 3. Warunki uzyskania pozwolenia na budowę. 4. Zgłoszenie robót budowlanych. 5. Wniosek i decyzja pozwolenia na budowę. 6. Projekt budowlany w kontekście pracy geodety. 7. Prace przygotowawcze. 8. Dziennik budowy. 9. Prawo do zabudowy nieruchomości. <p>W-14</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady i etapy tworzenia Miejscowego Planu. Zagospodarowania Przestrzennego. 2. Inwestycja celu publicznego. 3. Planowanie przestrzenne w gminie. 4. Sporządzenie projektu planu miejscowego – prace geodezyjne. 5. Decyzja o warunkach zabudowy. <p>W-15 Powtórzenie i podsumowanie wiadomości.</p>	wykład
ćwiczenia		
TP-03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu – 3 godz. 2. Wykonanie inwentaryzacji architektonicznej przy pomocy DISTO – 2 godz. 3. Wykorzystanie niwelatora laserowego do prac produkcyjnych na placu budowy - 2 godz. 4. Wykorzystanie niwelatora laserowego do określenia nierówności pionowych płaszczyzn – 2 godz. 5. Wykonanie pomiarów pionownikiem optycznym – 2 godz. 6. Wielowariantowe wyrównanie ramy geodezyjnej z analizą dokładności – 2 godz. 7. Sprawdzenie wiadomości – 2 godz. 	ćwiczenia
laboratorium		
TP-04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie pionowości (pomiaru terenowe) – 4 godz. 2. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 3. Jedno i dwu-etapowe odłożenie kąta i odległości (pomiaru terenowe) – 4 godz. 4. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 5. Pomiar osnowy realizacyjnej, wyrównanie i odłożenie poprawek trasacyjnych (pomiaru terenowe) – 4 godz. 6. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 7. Zastosowanie linii odniesienia i linii bazowej do pomiarów realizacyjnych (pomiaru terenowe) – 4 godz. 8. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 9. Pomiar niedostępnych punktów wraz z określeniem miar kontrolnych (pomiaru terenowe) – 4 godz. 10. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 11. Tyczenie budynku ze stanowiska swobodnego – 4 godz. 12. Sprawdzenie wiadomości (indywidualne zaliczenie) – 1 godz. 	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	TP_01, TP_02 - egzamin/projekt
M_02	TP_01, TP_02 - egzamin/projekt
Umiejętności	
M_03	TP-03, TP_04 - projekt, indywidualne zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_04	TP-03, TP_04 – projekt zespołowy
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Geodezja inżynierska (j. ang.)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień studiów, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski/angielski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	90	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	90	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student posiada podstawową wiedzę na temat: - dokumentacji geodezyjnej związanej z projektowaniem inwestycji, - projektowania, zakładania, pomiaru i wyrównania osnów realizacyjnych, - opracowania projektów inwestycji oraz metod tyczenia.		
M_02	Student ma wiedzę dotyczącą podstawowych prac przy wznoszeniu budynków oraz kontroli warunków geometrycznych obiektów. Student potrafi pomierzyć, zilustrować i zinterpretować wychylenia od pionu obiektów budowlanych.		
M_03	Student rozumie podstawowe zapisy w projekcie budowlanym niezbędne do wykonania obsługi geodezyjnej.		
M_04	Student zna sposoby planowania i optymalizowania swojej pracy terenowej i kameralnej.		
Umiejętności - potrafi			

M_05	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązania podstawowych problemów inżynierskich związanych z realizacją inwestycji w zakresie: - zakładania i wyrównywania geodezyjnych osnów realizacyjnych, - przygotowania danych do tyczenia oraz prowadzenia prac tyczeniowych.	
M_06	Potrafi wykorzystać możliwości pomiarowe sprzętu geodezyjnego i oprogramowania w trakcie prowadzenia prac.	
M_07	Potrafi wykonać inwentaryzację. Student potrafi pomierzyć, zilustrować i zinterpretować wychylenia od pionu obiektów budowlanych.	
M_08	Potrafi odczytać podstawowe zapisy w dokumentacji budowlanej, sporządzić szkice dokumentacyjne i szkice tyczenia dla wybranych metod.	
M_09	Potrafi wykonać pomiary geodezyjne polegające na wytyczeniu i inwentaryzacji w terenie zaprojektowanej trasy drogowej, pozyskaniu danych o ukształtowaniu terenu, wytyczeniu budynków, wyznaczeniu odchylenia komina przemysłowego od położenia pionowego, wyznaczeniu osiadań i obrotów bryły sztywnej, wyznaczeniu ugięć i wyboczeń poziomej belki konstrukcyjnej	
M_10	Potrafi wykonać prawidłową organizację prac terenowych	
M_11	Potrafi opracować wyniki pomiarów tachymetrycznych, niwelacyjnych i GNSS. Potrafi wykonać obliczenia realizujące cel zajęć terenowych z przedmiotu.	
M_12	Potrafi wykonać i skompletować operat techniczny z przeprowadzonych prac terenowych i obliczeń.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_13	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się.	
M_14	Student jest gotów do pracy zespołowej i wykazuje odpowiedzialność za wykonane obliczenia i czynności pomiarowe. Jest gotów do sumiennej realizacji prac geodezyjnych.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
praktyka		
TP-01	Wywiad terenowy	
TP-02	Realizacja odcinka trasy krzywoliniowej złożonej z łuku kołowego i symetrycznych kłotoid	
TP-03	Realizacja wytyczenia zespołu budynków	
TP-04	Realizacja płaszczyzny bilansującej roboty ziemne (boisko sportowe)	
TP-05	Wyznaczenie odchylenia od pionu osi komina przemysłowego (j. ang. Determination of deviations from the vertical axis of the industrial chimney)	
TP-06	Pomiar i wyznaczenie osiadań i obrotów bryły sztywnej reprezentującej kolisty blok fundamentowy	
TP-07	Pomiar ugięć i wyboczeń poziomej belki konstrukcyjnej	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

M_01	odpowiedź ustna
M_02	odpowiedź ustna
M_03	odpowiedź ustna
M_04	odpowiedź ustna
Umiejętności	
M_05	zaliczenie projektu
M_06	zaliczenie projektu
M_07	zaliczenie projektu
M_08	zaliczenie projektu
M_09	zaliczenie projektu
M_10	zaliczenie projektu
M_11	zaliczenie projektu
M_12	zaliczenie projektu
Kompetencje społeczne	
M_13	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
M_14	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Podstawy katastru nieruchomości/ Cadastral bases			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	75	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna systemy katastralne o gruntach i budynkach w ujęciu historycznym		
M_02	Definiuje podstawowe pojęcia występujące w ewidencji gruntów i budynków		
M_03	Zna metody i techniki wykonania mapy ewidencyjnej oraz zasady modernizacji operatu ewidencyjnego		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Korzysta z danych opisowych i graficznych katastru austriackiego i pruskiego		
M_05	Tworzy operat ewidencji gruntów i budynków przy wykorzystaniu odpowiednich systemów komputerowych		
M_06	Przeprowadza aktualizację operatu ewidencyjnego		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_07	Rozumie potrzebę przekazywania nabytych umiejętności i wiedzy technicznej w działalności inżynierskiej		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Systemy informacyjne danych o gruntach i budynkach i ich użytkownikach w ujęciu historycznym. Kataster austriacki – układ współrzędnych katastralnych, godło sekcji szczegółowej. Zasady przedstawiania informacji w formie geodezyjno-kartograficznej.	
TP-02	Podstawy prawne, cele i zadania oraz zakres informacji zawartych w operacie ewidencji gruntów i budynków. Zasadnicze definicje i podstawowe pojęcia występujące w ewidencji.	
TP-03	Pomiary geodezyjne będące podstawą wykonania mapy ewidencyjnej Problematyka wykonania mapy ewidencyjnej. Ustalenie stanów prawnych nieruchomości.	
TP-04	Rodzaje użytków gruntowych i ich systematyka oraz sposoby ich pomiaru i przedstawiania na mapie ewidencyjnej. Metody i zasady obliczania pól powierzchni podstawowych elementów ewidencji gruntów i budynków – w specjalistycznym oprogramowaniu. Obliczenia pól powierzchni działek, użytków gruntowych i wycinków konturów klasyfikacyjnych w działkach.	
TP-05	Zasady modernizacji operatu ewidencyjnego poprzez przejście na komputerowe bazy danych. Omówienie funkcjonowania programu komputerowego EwMapa. Zakres prac związanych z wprowadzeniem Katastru Wielozadaniowego.	
TP-06	Księgi wieczyste. Cel, zakres i zasady prowadzenia ksiąg wieczystych. Podstawy prawne ksiąg wieczystych. Podstawowe pojęcia i definicje związane z systemem ksiąg wieczystych. Organy prowadzące księgi wieczyste oraz ich kompetencje. Działy ksiąg wieczystych. Zasady zakładania i aktualizacji ksiąg wieczystych.	
laboratorium		
TP-07	Kataster austriacki - Układ współrzędnych, godło arkusza sekcji szczegółowej, wyznaczenie współrzędnych naroży sekcji szczegółowej z jej godła. Wyznaczanie współczynników deformacji liniowej i powierzchniowej mapy katastralnej. Wyznaczanie współrzędnych dowolnego punktu nawiązania na mapie katastralnej. <i>Ćwiczenie 1</i>	
TP-08	Poznanie i doskonalenie umiejętności posługiwania się częścią opisową operatu katastru austriackiego oraz katastru pruskiego. <i>Ćwiczenie 1</i> Zapoznanie się z elektronicznym systemem ksiąg wieczystych. Badanie księgi wieczystej. <i>Ćwiczenie 2</i>	
TP-09	Ewidencja gruntów i budynków - Przygotowanie danych do wykonania mapy ewidencji gruntów i budynków w systemach komputerowych (obliczenie współrzędnych punktów sytuacyjnych, wykonanie mapy numerycznej). Przy pomocy programu WINKALK <i>Ćwiczenie 3</i> Weryfikacja wprowadzonych danych zestawienie pól powierzchni działek konturów, użytków. <i>Ćwiczenie 3</i>	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin opisowy	

M_02	Egzamin opisowy
M_03	Egzamin opisowy
Umiejętności	
M_04	Zaliczenie
M_05	Zaliczenie
M_06	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_07	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Systemy informacji o terenie			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	60	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji o terenie numerycznych modeli powierzchni topograficznej
M_04	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji o terenie
	Umiejętności - potrafi
M_05	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki
M_06	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych
M_07	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji o terenie
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_08	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości

umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TK-01	Podstawy teoretyczne systemów informacji przestrzennej	
TK-02	Struktury danych jako formy pośrednie pomiędzy obiektami realnymi, a zapisem w komputerze. Terminologia systemów informacji przestrzennej	
TK-03	Przegląd i analiza pytań kierowanych do systemu informacji o terenie	
TK-04	Narzędzia systemu informacji o terenie - metodyka rozwiązywania zadań formułowanych w postaci pytań	
TK-05	Modele wektorowe - pięć różnych modeli z uwzględnieniem struktur geometrycznych, budowy obiektów i topologii	
		Zajęcia praktyczne
TK-06	Wprowadzenie do podstawowych modułów zaawansowanego, profesjonalnego pakietu GIS	
TK-07	Analizy selekcji według atrybutów, położenia i topologii	
TK_08	Narzędzia systemowe buforowania i nakładania	
TK_09	Analizy statystyczne i wykresy	
TK_10	Edytowanie obiektów	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Egzamin pisemny
M_02	Egzamin pisemny
M_03	Egzamin pisemny
M_04	Egzamin pisemny
M_05	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_06	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_07	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_08	Referat pisemny

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma wiedzę z zakresu infrastruktury technicznej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące technicznego uzbrojenia terenu i urządzeń podziemnych.		
M_02	Zna metody oceny wyposażenia i nasycenia terenu w elementy uzbrojenia technicznego oraz zna techniki, stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji.		
M_03	Zna technologie inżynierskie w zakresie tworzenia systematyki danych o sieciach uzbrojenia terenu, umie przedstawić je w formie branżowej i geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia.		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Ocenia przy pomocy prostych metod, stopień wyposażenia i nasycenia terenu w poszczególne sieci uzbrojenia.		

M_05	Określa przydatność Katastru uzbrojenia terenu oraz przedstawia jego podstawowe elementy w postaci mapy cyfrowej.	
M_06	Wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą elementów uzbrojenia terenu w postaci operatu technicznego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Rozumie i stosuje w praktyce aktualizację danych dotyczących sieci uzbrojenia terenu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Charakterystyka poszczególnych obiektów infrastruktury technicznej, z podziałem na dziedziny ze szczególnym uwzględnieniem sieci UTT. Omówienie pozostałych obiektów infrastruktury technicznej, obiektów komunikacji i budownictwa.	
TP-02	Systematyka danych o infrastrukturze technicznej pod kontem tworzenia komputerowych baz danych.	
TP-03	Omówienie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Podstawowe pojęcia, definicje, zakres treści oraz sposoby przedstawiania elementów sieci uzbrojenia na mapie zasadniczej.	
TP-04	Branżowa Ewidencja Sieci Technicznego Uzbrojenia Terenu. Zasady klasyfikacji i charakterystyka elementów uzbrojenia terenu. Charakterystyka źródeł informacji niezbędnych do budowy podstawowych i pomocniczych baz systemu, opis zbiorów systemu.	
laboratorium		
TP-05	Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń. Wybranie terenu badań oraz inwentaryzacja terenowa sieci uzbrojenia terenu. Przygotowanie danych do dalszych ćwiczeń.	
TP-06	Obliczenie współczynników nasycenia terenu w poszczególne sieci technicznego uzbrojenia terenu oraz wyznaczenie współczynnika wyposażenia terenu w poszczególne sieci uzbrojenia terenu.	
TP-07	Numeryczna mapa zasadnicza źródłem informacji przy budowie Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu. Wykonanie mapy ze szczególnym uwzględnieniem sposobu przedstawienia elementów sieci uzbrojenia. Programy komputerowe.	
TP-08	Systematyka danych opisujących poszczególne sieci uzbrojenia technicznego terenu. Tworzenie podstawowych zbiorów danych opisujących wybrane elementy sieci uzbrojenia technicznego terenu.	
TP-09	Zasady pomiaru inwentaryzacyjnego sieci uzbrojenia terenu i budynku. Terenowa inwentaryzacja budynku wraz z przyłączami.	
TP-10	Wykonanie operatu technicznego z inwentaryzacji powykonawczej budynku wraz z przyłączami.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin	

M_02	Egzamin
M_02	Egzamin
Umiejętności	
M_04	Zaliczenie
M_05	Zaliczenie
M_06	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_07	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Kartografia cyfrowa			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	rozwiązywanie podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii		
M_02	ma wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego., ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną		
M_03	stosowanie systemów odniesień przestrzennych, układów odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych. stosowania cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metody geowizualizacji		

M_04	stosowanie automatyzacji w produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do graficznej ich prezentacji	
M_05	ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej	
Umiejętności - potrafi		
M_06	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce	
M_07	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	
M_08	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać. Wykorzystać wiedzę z zakresu kartografii w nowoczesnych systemach GIS oraz planowaniu przestrzennym.	
M_09	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_10	Potrafi współpracować w grupie mając na uwadze cel projektu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	<u>Przedmiot kartografii</u> Pojęcie mapy. Klasyfikacja map. Sposoby wykorzystania map. Kartografia i jej działy.	
TP-02	<u>Mapy i bazy referencyjne w krajowym systemie informacji przestrzennej</u> Krajowy system informacji przestrzennej. Charakterystyka arkusza mapy topograficznej. Bazy danych referencyjnych w tym BDOT500, BDOT10k oraz BDOO. Tworzenie atrybutów przestrzennych dla wielorozdzielczej bazy danych przestrzennych - MRDB. Geoportale map referencyjnych <u>Krajowe mapy tematyczne i bazy danych tematycznych</u> (hydrologiczne, sozologiczne, ...)	
TP-03	<u>Projektowanie map tematycznych</u> Pragmatyka projektowania map tematycznych. Reguly projektowania map. Etapy opracowania mapy tematycznej.	
TP-04	<u>Działania w kartografii cyfrowej</u> Cyfrowy model krajobrazowy i kartograficzny. Modele danych przestrzennych. Pozyskiwanie danych przestrzennych. Tworzenie cyfrowej mapy o treści georeferencyjnej o postaci wektorowej i rastrowej. Tworzenie osnowy kartograficznej obiektu dla potrzeb: harmonizacji danych i cyfrowej generalizacji kartograficznej obiektów liniowych i powierzchniowych z wykorzystaniem autorskiego oprogramowania. Wizualizacja danych przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania MicroStation i MS Office <u>Kartograficzne środki wyrazu</u> Poziomy pomiarowe. Zmienne graficzne. Barwa na mapie. Znaki kartograficzne. Napisy na mapach. <u>Kartograficzne metody prezentacji</u> Metoda sygnatur. Metoda chorochromatyczna i zasięgów. Metoda kropkowa. Metoda kartogramu. Metoda izolinii. Kartodiagramy. Zastosowanie form prezentacji.	
TP-05	<u>Trzeci wymiar w kartografii</u> Perspektywa w prezentacjach trzeciego wymiaru. Plastikne i wymierne metody prezentacji rzeźby. <u>Kartografia multimedialna</u> Atlasy multimedialne.. Kartografia w Web 2.0. Kartografia mobilna. Globusy wirtualne	
laboratorium		

TP-06	<ul style="list-style-type: none"> • Generalizacja treści georeferencyjnej mapy cyfrowej • Opracowanie wektorowej mapy cyfrowej o treści georeferencyjnej. • Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody chorochromatycznej. • Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kropkowej. • Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody izolinii. • Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartogramu. • Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartodiagamu 	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin	
M_02	Egzamin	
M_03	Egzamin	
M_04	Egzamin	
M_05	Egzamin	
Umiejętności		
M_06	Ocena aktywność na zajęciach oraz projektów zadanych Studentom	
M_07	Ocena aktywność na zajęciach oraz projektów zadanych Studentom	
M_08	Ocena aktywność na zajęciach oraz projektów zadanych Studentom	
M_09	Ocena aktywność na zajęciach oraz projektów zadanych Studentom	
Kompetencje społeczne		
M_10	Ocena aktywność na zajęciach oraz projektów zadanych Studentom	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Bazy rynku nieruchomości			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>III</i>	Semestr: <i>V</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>4</i>
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	<i>15</i>	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	<i>30</i>	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>45</i>	RAZEM:	-
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
<i>M_01</i>	<i>Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz powiązanie z katastrzem nieruchomości. Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości.</i>		
	Umiejętności - potrafi		
<i>M_02</i>	<i>Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami.</i>		
<i>M_03</i>	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i</i>		

	<i>modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.</i>	
<i>M_04</i>	<i>Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.</i>	
<i>M_05</i>	<i>Ma umiejętności do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji.</i>	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
<i>M_06</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych.</i>	
<i>M_07</i>	<i>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</i>	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
<i>TP-01</i>	<i>Wprowadzenie do rynku nieruchomości.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Zasady budowy baz rynku nieruchomości.</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Potrzeba i metodyka analizy wpływu czasu na ceny transakcyjne.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Sposoby ustalania cech rynkowych oraz analiza ich wpływu na ceny transakcyjne.</i>	
		zajęcia praktyczne
<i>TP-05</i>	<i>Wycena nieruchomości na podstawie gotowych (przykładowych) baz rynku nieruchomości, przy zastosowaniu podstawowych metod wyceny.</i>	
<i>TP-06</i>	<i>Konstrukcja baz rynku nieruchomości.</i>	
<i>TP-07</i>	<i>Analiza zmienności cen w czasie oraz korekta cen na konkretną datę.</i>	
<i>TP-08</i>	<i>Opracowanie katalogów cech rynkowych w ramach wybranych segmentów rynku oraz analiza ich wpływu na ceny transakcyjne nieruchomości.</i>	
<i>TP-09</i>	<i>Wykonanie przykładowych analiz baz rynku nieruchomości, jako hipotetycznych przedmiotów zleceń komercyjnych.</i>	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<i>M_01</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_03</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_06</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>
<i>M_07</i>	<i>Kolokwium pisemne</i>

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Skanowanie laserowe w zastosowaniach inżynierskich/ Laser Scanning			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski, Angielski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma wiedzę z zakresu podstaw skanowania laserowego.		
M_02	Zna sposoby opracowania chmur punktów LiDAR.		
M_03	Rozumie potrzebę przetwarzania chmur punktów oraz korzyści płynące z jej automatyzacji.		
M_04	Zna sposoby przejścia od chmury punktów do różnych typów modeli 3D.		
Umiejętności - potrafi			
M_05	Potrafi dobrać parametry pracy skanera do konkretnych zadań inżynierskich.		
M_06	Umie wykonać pomiary naziemnym skanerem laserowym w zakresie określonego projektu zgodnie ze sztuką.		
M_07	Potrafi opracować dane zebrane w terenie do poziomu finalnej chmury punktów o określonych parametrach.		

M_08	Potrafi wykorzystać oprogramowanie w celu opracowania modelu 3D na podstawie chmury punktów TLS w zastosowaniach geodezyjnych i architektonicznych.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_09	Potrafi współpracować w grupie mając na uwadze cel projektu, kierować sekcją pomiarową, bądź wykonywać powierzone zadania.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawowe pojęcia z zakresu skanowania laserowego LiDAR. Omówienie rodzajów skanerów i platform skanujących. Zawartość informacyjna chmur punktów.	
TP-02	Techniki pozyskiwania chmury punktów. Opracowanie danych pomiarowych: wyrównanie chmury punktów, kolorowanie, nadanie georeferencji, kontrola jakości chmur punktów.	
TP-03	Przetwarzanie danych LiDAR: klasyfikacja chmur punktów - algorytmy i podstawowe zasady. Filtracja chmury punktów.	
TP-04	Zastosowanie chmur punktów. Rysowanie i modelowanie na chmurach punktów. Aktualne projekty z zakresu skanowania laserowego.	
Zajęcia praktyczne:		
TP-05	Zapoznanie z naziemnym skanerem laserowym oraz pozyskanie danych 3D dla wybranego obiektu.	
TP-06	Opracowanie pozyskanych danych: wyrównanie chmury punktów, kolorowanie, nadanie georeferencji, eksport.	
TP-07	Opracowanie produktów pochodnych na podstawie danych TLS.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Test	
M_02	Test	
M_03	Test	
M_04	Test	
Umiejętności		
M_05	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_06	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_07	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_08	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
Kompetencje społeczne		
M_09	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Nowoczesne techniki pomiarowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	45	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Zna budowę i zasady działania bezzałogowych statków powietrznych.
M_02	Wykorzystuje nowoczesny sprzęt geodezyjny do zadań inżynierskich
	Umiejętności - potrafi
M_03	Obsługuje bezzałogowy statek powietrzny, zna zasadę działania i procedury bezpieczeństwa niezbędne do lotu
M_04	Zna oprogramowanie umożliwiające przetwarzanie danych z pomiaru.
M_05	Potrafi korzystać z uzyskanych danych do różnych opracowań inżynierskich
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_06	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład

TP-01	Budowa i zasady działania bezzałogowych statków powietrznych	
TP-02	Wykorzystanie VLOS w pomiarach geodezyjnych	
TP-03	Wykorzystanie tachimetrów skanujących do zadań inżynierskich	
TP-04	Optymalizacja prac przy wykorzystaniu nowych technologii pomiarowych	
		Zajęcia praktyczne
TP-05	Przygotowanie do lotu – Przedstartowa kontrola urządzeń i systemów bezzałogowego statku powietrznego	
TP-06	Obsługa naziemna – Przygotowanie układu napędowego i systemu zasilania, Ocena zdolności do lotu bezzałogowego statku powietrznego	
TP-07	Porównanie produktów pochodnych – fotogrametrycznych i skaningu laserowego	
TP-08	Weryfikacja produktów fotogrametrycznych na podstawie pomiaru bezpośredniego	
TP-09	Wzajemne porównanie wyników uzyskanych różnym oprogramowaniem na podstawie tych samych danych	
TP-10	Weryfikację przydatności metody interferometrii satelitarnej z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych dla potrzeb wyznaczenia przemieszczeń pionowych	
TP-11	Ocenę dokładności i powtarzalności utworzenia NMT poprzez odniesienie do pomiarów fotogrametrycznych na zdjęciach wykonanych z pułapu BSP (UAV)	
TP-12	Ocena powtarzalności pomiarów przemieszczeń z wykorzystaniem różnych technologii pomiarowych	
TP-13	Ocenę dokładności i powtarzalności utworzenia NMT poprzez odniesienie do pomiarów punktowych wykonanych klasycznymi technikami geodezyjnymi	
TP-14	Optymalizację parametrów skanowania dla potrzeb inwestycji drogowych	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych ,
M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych
M_05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń projektowych ,
M_06	Dyskusja, aktywność na zajęciach

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Zaawansowane programy komputerowe w geodezji			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, pierwszy stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student ma wiedzę w zakresie możliwości i zalet stosowania zaawansowanego oprogramowania CAD (Computer Aided Design) w zastosowaniach geodezyjnych.		
M_02	Student ma podstawową wiedzę na temat systemów BIM (Building Information Modeling).		
M_03	Student zna podstawy metody skanowania laserowego.		
Umiejętności - potrafi			

M_04	Posiada umiejętność pracy w środowisku Bentley Microstation, w tym potrafi: - tworzyć i modyfikować grafikę w 2D i w 3D, - przeprowadzić wektoryzację w 2D na tle uprzednio skalibrowanego rastra, - przetwarzać produkty skanowania laserowego	
M_05	Posiada umiejętność pracy w programie Autodesk ReCap.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Zaawansowane oprogramowanie firmy Bentley w zastosowaniach geodezyjnych. Omówienie funkcjonalności programu Microstation.	
TP-02	Zaawansowane oprogramowanie firmy Autodesk w zastosowaniach geodezyjnych. Omówienie funkcjonalności programu ReCap.	
TP-03	Wprowadzenie do systemów BIM	
laboratorium		
TP-04	Obsługa Bentley Microstation. Prace projektowe obejmujące, m.in.: - podstawowe narzędzia rysunkowe i edycyjne, - wykonanie mapy 2D na podstawie szkicu pomiarowego i zbioru pikiet, - wykonanie mapy 2D na podstawie rastra (operacje na rastrze), - wektoryzacja 2D i 3D na podstawie pomiarów skanerem laserowym.	
TP-05	Obsługa Autodesk ReCap – obróbka danych pochodzących z pomiaru skanerem laserowym.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01 (TK-01, TK-02, TK-04, TK-05)	prace projektowe	
M_02 (TK-03)	test	
M_03 (TK-02)	test	
Umiejętności		
M_04 (TK-01, TK-04)	prace projektowe	
M_05 (TK-02, TK-05)	praca projektowa	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Geodezyjna obsługa inwestycji			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	<p>OGÓLNY (prawo + elementy budownictwa)</p> <p>Ma podstawową wiedzę w zakresie zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami.</p> <p>Zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budownictwie drogowym.</p> <p>Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości przy wywłaszczaniu dla celów budownictwa drogowego.</p>		

M_02	OBSŁUGA GEODEZYJNA Zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie realizacyjnych obiektów komunikacyjnych. Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Ma wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych dla potrzeb budownictwa komunikacyjnego. Zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.	
Umiejętności - potrafi		
M_03	OBSŁUGA GEODEZYJNA Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi. Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji . Potrafi odczytać podstawowe zapisy w dokumentacji budowlanej .	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych. Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Obsługa geodezyjna budowy dróg i autostrad. Omówienie etapów prac realizacyjnych przy budowie dróg i autostrad: pomiar zerowy, odhumusowanie, korytowanie, pomiar karpiny, fundamentowanie, ustrój nośny, układanie nawierzchni. Obsługa budowy drogowych obiektów inżynierskich. Tyczenie głównych i pośrednich punktów osi trasy w rzucie na płaszczyznę poziomą: odcinki prostoliniowe, łuki kołowe, łuki koszowe, łuki odwrotne, klotoida, biklotoida, krzywe przejściowe. Przechyłki w przekrojach poprzecznych. Pionowe ukształtowanie osi trasy.	
TP-02	Geodezyjne kształtowanie tymczasowych i trwałych budowli ziemnych. Projektowanie i tyczenie płaszczyzn bilansujących i minimalizujących przemieszczane masy ziemi. Metody obliczania i bilansowania mas ziemnych.	
TP-03	Pomiary inwentaryzacyjne po zakończeniu budowy: inwentaryzacja elementów zagospodarowania terenu, inwentaryzacja przewodów i urządzeń podziemnych.	

TP-04	Wprowadzenie do wyznaczenie przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich. Metody pomiaru strzałki zwisu przewodów napowietrznych. Analizy dokładności tyczenia. Określenie dokładności tyczenia obiektów z dostosowaniem do obowiązujących tolerancji budowlano-montażowych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-05	Obliczenie mas ziemnych.	
TP-06	Wytyczenie elementów obiektu inżynierskiego i odcinka trasy drogowej. Tyczenie lokalizujące z użyciem tachimetrów elektronicznych. Wprowadzanie danych do pamięci instrumentów. Użycie swobodnego stanowiska. Tyczenie w terenie. Kontrola tyczenia. Sporządzenie szkicu tyczenia.. Określenie parametrów charakteryzujących dokładność sieci. Omówienie wyników wyrównania na podstawie raportu z obliczeń.	
TP-07	Wykorzystanie niwelatora laserowego Spectra Precision LL300 do prac budowlanych. Przeniesienie punktu na inną kondygnację przy pomocy pionownika optycznego FG-OLZW Nadir/Zenid System. Inwentaryzacja budynku za pomocą DISTO D.	
TP-08	Pomiar strzałki zwisu przewodów elektrycznych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	projekt	
M_02	projekt	
Umiejętności		
M_03	Zaliczenie lub projekt	
Kompetencje społeczne		
M_04	Zaliczenie lub projekt	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

TECHNOLOGIA POMIARÓW GNSS

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski, angielski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	60	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu ruchu obrotowego Ziemi i ruchu płyt litosferycznych
M_02	Ma uporządkowaną wiedzę na temat zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasad wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów
M_03	Ma wiedzę z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS
	Umiejętności - potrafi
M_04	Zna zasady wykorzystania satelitarnych pomiarów laserowych, altymetrycznych i gradiometrycznych
M_05	Potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów systemów wspomagania pomiarów GNSS
M_06	Zna zasady budowy modeli atmosfery i potrafi je wykorzystać w opracowaniu pomiarów satelitarnych
M_07	Potrafi wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_08	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności geodety w tym wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Wstęp do pomiarów satelitarnych. Historia systemu GPS. Elementy składowe systemu GPS. Zasada działania – pomiar kodowy. Budowa odbiornika. Sygnały GPS. Pomiar różnicowy.	
TP-02	Przyczyny deformacji sygnału i metody eliminacji deformacji. Budowa modeli atmosfery. Techniki pomiaru. Układ współrzędnych a układ odniesienia. Układy stosowane w GNSS. Geoida. Dokładność pomiaru i precyzja pomiaru. DOP.	
TP-03	Pomiar RTK. Pomiar statyczny. Dane rejestrowane prze odbiornik. Budowa i informacje zawarte w pliku RINEX. Organizacja pomiarów.	
TP-04	Niwelacja satelitarna. Systemy wspomagające GNSS. Pomiary RTN. Sieci stacji referencyjnych.	
TP-05	Inne systemy GNSS: GLONASS, GALILEO, COMPASS. Ogólne zasady wykorzystania satelitarnych pomiarów laserowych, altimetrycznych i gradiometrycznych.	
TP-06	Dokumentacja pomiaru. Problemy prawne związane z pomiarami GNSS.	
		laboratorium
TP-07	Zapoznanie z budową GPS - zasady działania systemu, metody obserwacji (kodowa, fazowa). Obsługa odbiornika GNSS. Budowa, uruchamianie i testowanie aktywnych satelitarnych stacji referencyjnych	
TP-08	Wykonanie i opracowanie pomiarów technologią GPS. Pomiary w czasie rzeczywistym metodą kinematyczną RTK. Generowanie raportów z pomiarów RTK. Opracowanie wyników pomiaru RTK	
TP-09	Analiza precyzji i dokładności pozycjonowania punktów na bazie serwisów czasu rzeczywistego sieci stacji referencyjnych, w różnych warunkach ter nowych oraz oddziaływania sztucznego pola elektromagnetycznego (wpływ na dokładność pomiaru).	
TP-10	Dokładność pomiaru budynków przy zastosowaniu różnych metod pomiaru.	
TP-11	Wpływ długości czasu pomiaru techniką RTK GPS w systemie Asg-eupos na dokładność wyznaczania współrzędnych punktu.	
TP-12	Zakładanie osnów geodezyjnych, pomiar statyczny GPS przy użyciu metody fast- static	
TP-13	Statyczne pozycjonowanie GPS vs GPS/GLONASS- porównanie czasu i dokładności pomiaru.	

TP-14	Serwisy postprocessingu, tworzenie plików z pomiaru statycznego, obsługa oprogramowania GPS (Convert to RINEX).	
TP-15	Porównanie wyników niwelacji klasycznej i wykonanej techniką GPS.	
TP-16	Pomiar bezwzględny i techniki pomiarów względnych oraz pseudo-statycznych, szybkich statycznych, kinematycznych, pół kinematycznych.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Test opisowy
M_02	Test opisowy
M_03	Test opisowy
M_04	Dyskusja, aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
M_05	Dyskusja, aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
M_06	Dyskusja, aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
M_07	Dyskusja, aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
M_08	Dyskusja

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Wyznaczanie przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, stopień I, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_W_01	zna zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia, metody oceny stałości punktów tych sieci oraz zna sposoby wyznaczania poziomych i pionowych przemieszczeń punktów monitorowanych obiektów z wykorzystaniem tej sieci		
M_W_02	Zna metody pomiaru przemieszczeń względnych oraz urządzenia służące do wykonywania tego typu pomiarów		
M_W_03	zna zasady wykonania geometrycznej interpretacji poziomych i pionowych przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt		
Umiejętności - potrafi			

M_U_04	potrafi zaprojektować poziomą i pionową sieć punktów (reperów) odniesienia w zależności od charakteru terenu i przedmiotu pomiaru, przeprowadzić obserwacje odpowiednią metodą i instrumentem o odpowiedniej klasie dokładności oraz przeprowadzić ich uzgodnienie z zastosowaniem metody najmniejszych kwadratów wraz ze ścisłą analizą dokładności.	
M_U_05	potrafi przeprowadzić ocenę stałości punktów zarówno poziomej jak i pionowej sieci odniesienia na podstawie pomiarów okresowych oraz wyznaczyć na tej podstawie ostateczne ich przemieszczenia wraz z pełną oceną dokładności.	
M_U_06	potrafi przeprowadzić obserwacje punktów obiektu w płaszczyźnie poziomej i pionowej odpowiednią metodą i sprzętem w zależności od charakteru badanego obiektu i typu sieci, wykonać obliczenia poziomych i pionowych przemieszczeń punktów w raz z analizą dokładności w zidentyfikowanym układzie odniesienia.	
M_U_07	potrafi wykonać aproksymację wektorowego pola przemieszczeń oraz badanie modelu wektorowego pola przemieszczeń na podstawie współrzędnych punktów obiektu z dwóch epok pomiarowych, wyznacza parametry deformacji figury płaskiej a także potrafi przeprowadzić geometryczną interpretację pionowych przemieszczeń reprezentujących bryłę sztywną, wyznacza wskaźniki osiadania i obrotu bryły sztywnej.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_K_08	ma świadomość społecznej istotności procesu wyznaczania przemieszczeń i odkształceń oraz odpowiedzialności za skutki nieprofesjonalnego podejścia do zagadnienia mającego wpływ na bezpieczeństwo ludzi oraz środowisko. Potrafi organizować terenowe i kameralne prace zespołowe.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawowe pojęcia dotyczące geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń	wykład
TP-02	Zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia	wykład
TP-03	Ocena stałości punktów poziomej i pionowej sieci odniesienia	wykład
TP-04	Wyznaczanie poziomych i pionowych przemieszczeń punktów badanego obiektu z pomiarów okresowych	wykład
TP-05	Okresowe pomiary przemieszczeń względnych i nowoczesne metody wyznaczania przemieszczeń i odkształceń	wykład
TP-06	Geometryczna interpretacja poziomych i pionowych (przestrzennych) przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt	wykład
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na identyfikacji reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych, wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń. Pomiar terenowych do wykonania zadania, tj. wyznaczenie przewyższeń między reperami oraz punktami na budynkach metodą niwelacji precyzyjnej.	Zajęcia praktyczne

TP-08	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na geometrycznej interpretacji przestrzennych przemieszczeń punktów na przykładzie będącym wstępem teoretycznym do wykonania tematu „wyznaczenie parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej”. Pomiar terenowy do wykonania zadania.	Zajęcia praktyczne
TP-09	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na wyznaczeniu przemieszczeń punktów w sieci poziomej metodą transformacji poszukiwawczych. Pomiar terenowy dla potrzeb wykonania zadania.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Opracowanie przykładowych wyników pomiaru z użyciem programu do wyrównania i transformacji podczas zajęć. Multimedialna prezentacja wykonywanych przez prowadzącego obliczeń.	Zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_W_01	Odpowiedź ustna	
M_W_02	Odpowiedź ustna	
M_W_03	Odpowiedź ustna	
Umiejętności		
M_U_04	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie	
M_U_05	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie	
M_U_06	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie	
M_U_07	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie	
Kompetencje społeczne		
M_K_08	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie, aktywność na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Szacowanie wartości nieruchomości			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma szczegółową wiedzę w zakresie powiązania kierunków studiów takich jak: budownictwo, gospodarka przestrzenna, geologia, górnictwo, informatyka, leśnictwo i rolnictwo, z kierunkiem geodezja i kartografia. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami, z włączeniem rozporządzeń regulujących zasady gromadzenia i udostępniania danych przestrzennych, zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną.		
M_02	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.		
Umiejętności - potrafi			

M_03	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.	
M_04	Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.	
M_06	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawy prawne wyceny nieruchomości (UGN i Rozporządzenie Ministra w sprawie metod wyceny i sporządzania operatu szacunkowego)	
TP-02	Metodyka wyceny nieruchomości stosowana w Polsce (Podejścia, metody, techniki) – atrybuty	
TP-03	Podejście porównawcze wyceny nieruchomości – szacowania wartości rynkowej (atrybuty, metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej)	
TP-04	Zawartość Operatu Szacunkowego i sposoby jego przygotowania.	
TP-05	Podejście dochodowe wyceny nieruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda inwestycyjna, metoda zysków – technika kapitalizacji prostej, technika dyskontowania strumieni dochodów)	
TP-06	Podejście kosztowe szacowania wartości odtworzeniowej (metoda kosztów odtworzenia , metoda kosztów zastąpienia – technika szczegółowa, technika elementów scalonych, technika wskaźnikowa)	
TP-07	Podejście mieszane wyceny nieruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda pozostałościowa, metoda wskaźników szacunkowych gruntu, metoda kosztów likwidacji)	
TP-08	Zmodyfikowane metody wyceny w podejściu porównawczym (metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej i metoda analizy statystycznej rynku).	
TP-09	Metody wyceny nieruchomości zurbanizowanej oraz nieruchomości rolnej.	
Zajęcia praktyczne		
TP-10	Ceny transakcyjne i ich własności dla nieruchomości. Wartość rynkowa jako podstawa wyceny nieruchomości. Atrybuty nieruchomości i ich wpływ na wartość rynkową.	
TP-11	Przykład opisu nieruchomości gruntowej za pomocą odpowiednich skal atrybutów cenotwórczych.	
TP-12	Przykład wyceny nieruchomości lokalowej metodą porównywania parami i metodą korygowania ceny średniej w podejściu porównawczym	
TP-13	Przykład wyceny nieruchomości lokalowej metodą inwestycyjną według techniki kapitalizacji prostej w podejściu dochodowym.	
TP-14	Przykład szacowania wartości odtworzeniowej budynku garażowego techniką elementów scalonych w podejściu kosztowym .	
TP-15	Przykład szacowania wartości nieruchomości zurbanizowanej metodą pozostałościową w podejściu mieszanym.	

TP-16	Przykład liczbowy wyceny nieruchomości gruntowej według zmodyfikowanych metod w podejściu porównawczym.	
TP-17	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego z wyceny nieruchomości lokalowej	
TP-18	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego z wyceny nieruchomości metodą inwestycyjną według techniki kapitalizacji prostej w podejściu dochodowym.	
TP-19	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego z wyceny budynku garażowego techniką elementów scalonych w podejściu kosztowym.	
TP-20	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego z wyceny nieruchomości zurbanizowanej metodą pozostałościową w podejściu mieszanym.	
TP-20	Wycena nieruchomości rolnej oraz przygotowanie Projektu Operatu Szacunkowego.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium	
M_02	Kolokwium	
Umiejętności		
M_03	Wykonanie projektu	
M_04	Wykonanie projektu	
Kompetencje społeczne		
M_05	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć	
M_06	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

Systemy informacji geograficznej

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski, angielski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	30	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	60	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji o terenie
M_04	Zna ogólne zasady zapisu rzeźby terenu w postaci numerycznych modeli powierzchni topograficznej
M_05	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji o terenie i systemów informacji geograficznej
	Umiejętności - potrafi
M_06	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki.
M_07	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych
M_08	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji geograficznej
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_09	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania.

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TK-01	Modele rastrowe w systemach informacji geograficznej: Problematyka rozwijania obrazu, rozwinięcia jednostopniowe i hierarchiczne. Struktura i cechy zbioru globalnego, zbiór globalny w wersji rozwarstwionej. Zbiory warstw tematycznych jako efektywny zapis identyfikatorów pól o różnych rozmiarach	
TK-02	Bazy danych w systemach informacji geograficznej: Hierarchiczna i sieciowa baza danych. Relacyjne bazy danych. Podstawowe operacje na tablicach relacji. Praktyczne przykłady zastosowań różnych baz danych	
TK-03	Numeryczne modele powierzchni terenowej: Modele oparte na siatkach regularnych. Modele oparte na siatkach nieregularnych. Tworzenie takich modeli i korzystanie z nich. Warstwicowe modele powierzchni terenowej	
		Zajęcia praktyczne
TK-04	Różne metody pozyskiwania danych do profesjonalnych systemów GIS: Metody analityczne, digitalizacja map, wprowadzanie danych z geodniesieniem	
TK-05	Zapis procedur powtarzalnych: Język graficzny Model Builder pakietu ArcGIS ver. 10	
TK_06	Kształtowanie obrazów map wyjściowych i budowanie kompozycji kartograficznych. Edytowanie obrazów 3D	
TK_07	Zaawansowane analizy wielokryterialne w systemach informacji geograficznej	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Test
M_02	Test
M_03	Test
M_04	Test
M_05	Test
M_06	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego
M_07	Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu zaliczeniowego

M_08

Bieżąca kontrola postępu pracy studenta w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium testowe, ocena wydanego projektu

I. INFORMACJE OGÓLNE

np. egzamin, zaliczenie

Nazwa zajęć			
Geodezyjne zastosowania metod i języków programowania			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia I stopnia o profilu praktycznym	
Język wykładowy: polski			
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
	Wiedzy - zna i rozumie		
M_VBA_01	Zna środowisko programistyczne Visual Studio (IDE) z punktu widzenia programisty języka Visual Basic.		
M_VBA_02	Zna i rozumie sposoby tworzenia algorytmów wykonujących i modyfikujących obliczenia geodezyjne w środowisku Visual Basic i Visual Basic for Applications		
M_VBA_03	Zna zakres swoich umiejętności programistycznych i potrafi wykorzystać je na poziomie średnio zaawansowanym.		
M_VBA_04	Zna i rozumie jakie są możliwości analizy i modyfikacji istniejących kodów źródłowych napisanych w środowisku Visual Basic for Applications, przy uwzględnieniu własności intelektualnej		
	Umiejętności - potrafi		
M_VBA_05	Potrafi samodzielnie konstruować algorytmy postępowania, prowadzące do zindywidualizowanego (zmodyfikowanego) rozwiązywania zadań inżynierskich przy wykorzystaniu gotowych programów.		
M_VBA_06	Potrafi modyfikować pliki tekstowe rekordowe i binarne dla wykorzystywania w współpracujących programach		
M_VBA_07	Potrafi tworzyć autorskie aplikacje wspomagające dedykowane programy geodezyjne		
M_VBA_08	Potrafi samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_VBA_09	Jest gotów do ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy w zakresie języków programowania oraz potrafi tworzyć aplikacje współpracujące z modułami już istniejącymi, przy pełnym poszanowaniu własności intelektualnej		

M_VBA_10	Jest gotów organizować prace obliczeniowe w zespole.	
M_VBA_11	Jest gotów do dokształcania się na studiach drugiego stopnia i trzeciego stopnia studiów, studiach podyplomowych oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	
M_VBA_12	Jest gotów do ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy w zakresie języków programowania oraz potrafi tworzyć aplikacje współpracujące z modułami już istniejącymi, przy pełnym poszanowaniu własności intelektualnej	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Programowanie. Co to jest Visual Basic. Środowisko programistyczne Visual Basic 2010. Tworzenie aplikacji. Formy. Kontrolki. Praca z kontrolkami. Struktura projektu.	wykład
TP-02	Typy danych: zmienne i stałe. Deklarowanie zmiennych. Przechowywanie zmiennych, system dwójkowy. Tablice. Operatory. Struktury. Modyfikatory.	wykład
TP-03	Instrukcje sterujące. Instrukcje przypisania, podstawiania. Pętle. Instrukcja warunkowe.	wykład
TP-04	Przetwarzanie plików. Pliki, pliki tekstowe. Okna komunikatów. Obiekt Math.	wykład
TP-05	Kontrola przebiegu programu. Debugowanie i obsługa błędów Instrukcja. On Error. Procedury i funkcje. Przydatne funkcje i instrukcje. Zapisywanie projektów.	wykład
TP-06	Wprowadzenie do języka Visual Basic for Application. Wyświetlenie karty Deweloper. Okna edytora VBE, okno Code. Rejestrator makr Excela. Dodawanie formantów do formularza UserForm, modyfikowanie formantów.	wykład
TP-07	Praca z formularzami UserForm. Tworzenie procedur w języku VBA. Tworzenie funkcji w języku VBA.	wykład
TP-08	Korzystanie z plików zewnętrznych. Współpraca VBA z innymi aplikacjami. Odwołanie do bibliotek.	wykład
Zajęcia praktyczne		
TK-09	Obiekt i jego cechy (pokaż i schowaj napis). Podstawowe operacje matematyczne.	zajęcia praktyczne

TK-10	Obliczenie długości odcinka ze współrzędnych Obliczenie azymutu ze współrzędnych.	zajęcia praktyczne
TK-11	Azymuty i kąty ze współrzędnych, zapis i odczyt z pliku. Azymuty i kąty ze współrzędnych, zastosowanie „menu”.	zajęcia praktyczne
TK-12	Działanie na macierzach.	zajęcia praktyczne
TK-13	Układ 3 równań liniowych z trzema niewiadomymi VBA	zajęcia praktyczne
TK-14	Układ równań liniowych z max. 10 niewiadomymi VBA	zajęcia praktyczne
TK-15	Formularze VBA	zajęcia praktyczne
TK-16	Kolokwium zaliczeniowe	test

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_VBA_01	Sprawdzenie ilości wejść studenta na stronę e-learningową z wykładami. 2-3 testy ze znajomości przedmiotu podczas semestru. Końcowe kolokwium zaliczeniowe.
M_VBA_02	
M_VBA_03	
M_VBA_04	
M_VBA_05	
M_VBA_06	Wykonanie 11 programów mających zastosowanie w geodezji. Zaliczenie indywidualne funkcjonowania tych programów. 2-3 sprawdziany ze znajomości materiału wykorzystywanego na zajęciach praktycznych. Obecności na zajęciach.
M_VBA_07	
M_VBA_08	
M_VBA_09	2-3 testy ze znajomości przedmiotu podczas semestru. Końcowe kolokwium zaliczeniowe
M_VBA_10	Ocena postawy studenta podczas konsultacyjnych spotkań. Końcowe kolokwium zaliczeniowe
M_VBA_11	
M_VBA_12	2-3 testy ze znajomości przedmiotu podczas semestru. Końcowe kolokwium zaliczeniowe

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Geodezja w gospodarce nieruchomościami**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	--

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
-----------------	--------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzenia pracy geodezyjnej dotyczącej rozgraniczenia nieruchomości oraz podziału nieruchomości.
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metodyki scalenia i działu nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu w zakresie uprawnień geodezyjnych.

Umiejętności - potrafi

M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami.
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki nieruchomościami.
M_05	Potrafi prowadzić prace terenowe i opracowania kameralne z zakresu gospodarki nieruchomościami.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_06	Potrafi pracować w zespole podczas przygotowywania operatu z zakresu gospodarki nieruchomościami.
------	---

M_07	Rozumie potrzebę dokończania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji społecznych i osobistych.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Zagadnienia prawne rozgraniczenia nieruchomości	
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym podziału nieruchomości	
TP-03	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym scalenia i podziału nieruchomości	
zajęcia praktyczne		
TP-04	Praca projektowa z rozgraniczenia nieruchomości	
TP-05	Praca projektowa z podziału nieruchomości	
TP-06	Praca projektowa ze scalenia i podziału nieruchomości	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenie	
M_02	Zaliczenie	
Umiejętności		
M_03	Zaliczenie	
M_04	Zaliczenie	
M_05	Zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_06	Zaliczenie	
M_07	Zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Geodezja inżynierska II (j.ang.)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: IV

Semestr: VII

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

OGÓLNY (prawo + elementy budownictwa)

Ma podstawową wiedzę w zakresie zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami.

Zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budownictwie drogowym.

Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości przy wywłaszczaniu dla celów budownictwa drogowego.

M_02	<p>OBSŁUGA GEODEZYJNA</p> <p>Zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie realizacyjnych obiektów komunikacyjnych.</p> <p>Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.</p> <p>Ma wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych dla potrzeb budownictwa komunikacyjnego.</p> <p>Zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.</p>	
Umiejętności - potrafi		
M_03	<p>OBSŁUGA GEODEZYJNA</p> <p>Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.</p> <p>Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi.</p> <p>Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji .</p> <p>Potrafi odczytać podstawowe zapisy w dokumentacji budowlanej .</p>	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_4	<p>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się.</p> <p>Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p> <p>Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</p>	
<p>UWAGA!</p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.</p>		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	<p>Obsługa geodezyjna budowy dróg i autostrad. Omówienie etapów prac realizacyjnych przy budowie dróg i autostrad: pomiar zerowy, odhumusowanie, korytowanie, pomiar karpiny, fundamentowanie, ustrój nośny, układanie nawierzchni. Obsługa budowy drogowych obiektów inżynierskich. Tyczenie głównych i pośrednich punktów osi trasy w rzucie na płaszczyznę poziomą: odcinki prostoliniowe, łuki kołowe, łuki koszarowe, łuki odwrotne, kłotoidea, bikłotoidea, krzywe przejściowe. Przechyłki w przekrojach poprzecznych. Pionowe ukształtowanie osi trasy.</p>	
TP-02	<p>Geodezyjne kształtowanie tymczasowych i trwałych budowli ziemnych. Projektowanie i tyczenie płaszczyzn bilansujących i minimalizujących przemieszczane masy ziemi. Metody obliczania i bilansowania mas ziemnych.</p>	

TP-03	Pomiary inwentaryzacyjne po zakończeniu budowy: inwentaryzacja elementów zagospodarowania terenu, inwentaryzacja przewodów i urządzeń podziemnych. (j.ang. Inventory measurements after construction: inventory of land use elements, inventory of underground pipes and equipment)	
TP-04	Wprowadzenie do wyznaczenie przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich. Metody pomiaru strzałki zwisu przewodów napowietrznych. Analizy dokładności tyczenia. Określenie dokładności tyczenia obiektów z dostosowaniem do obowiązujących tolerancji budowlano-montażowych.	
Zajęcia praktyczne		
TK-05	Obliczenie mas ziemnych.	
TK-06	Wytyczenie elementów obiektu inżynierskiego i odcinka trasy drogowej. Tyczenie lokalizujące z użyciem tachimetrów elektronicznych. Wprowadzanie danych do pamięci instrumentów. Użycie swobodnego stanowiska. Tyczenie w terenie. Kontrola tyczenia. Sporządzenie szkicu tyczenia.. Określenie parametrów charakteryzujących dokładność sieci. Omówienie wyników wyrównania na podstawie raportu z obliczeń.	
TK-07	Wykorzystanie niwelatora laserowego Spectra Precision LL300 do prac budowlanych. Przeniesienie punktu na inną kondygnację przy pomocy pionownika optycznego FG-OLZW Nadir/Zenid System. Inwentaryzacja budynku za pomocą DISTO D.	
TK-08	Pomiar strzałki zwisu przewodów elektrycznych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Test	
M_02	Test	
Umiejętności		
M_03	Zaliczenie lub projekt	
Kompetencje społeczne		
M_01	Zaliczenie lub projekt	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć			
GOSPODARKA PRZESTRZENNA			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 4	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

UWAGA:	
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
E_01	Student ma wiedzę na temat głównych teorii gospodarki przestrzennej oraz czynników lokalizacji
E_02	Student ma wiedzę na temat systemu dokumentów planistycznych w Polsce ich

	znaczenie i moc prawną.	
E_03	Student ma wiedzę na temat procedury geodezyjno-prawne wykonywane w ramach gospodarki nieruchomościami	
	Umiejętności - potrafi	
E_04	Student potrafi wskazać najważniejsze czynniki lokalizacji dla wybranego obiektu oraz przeprowadzić ich ocenę dla wskazanych szczegółowych wariantów lokalizacji.	
E_05	Student potrafi analizować dokumenty planistyczne pod kątem realizacji inwestycji.	
E_06	Student potrafi wykonać prosty projekt inżynierski związany z zagospodarowaniem przestrzeni zawierający elementy tj. zaprojektowanie badań, zbieranie danych, obróbkę danych, wizualizację oraz interpretację.	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
E_07	Student posiada umiejętności pozwalające na czynny udział w procesie inwestycyjnym, planowania przestrzennego i rewitalizacji.	
E_08	Student posiada umiejętność pracy zespołowej	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
		wykład
TP-01	Współczesne problemy gospodarowanie przestrzenią zurbanizowaną. Kontekst kulturowy.	
TP-02	Główne teorie gospodarki przestrzennej	
TP-03	Czynniki lokalizacji	
TP-04	Podstawy prawne planowania przestrzennego	
TP-05	System dokumentów planistycznych i ich wzajemne relacje:	
TP-06	Rola dokumentów planistycznych w procesie rekultywacji i rewitalizacji terenów zdegradowanych. Wpływ Specjalnej strefy Rewitalizacji na plany zagospodarowania przestrzennego.	

TP-07	Relacja dokumenty strategiczne – dokumenty planistyczne.	
TP-08	Zaliczenie	
		Ćwiczenia
TP-09	Mapy sytuacyjno-wysokościowe i ewidencyjne.	
TP-10	Czynniki lokalizacji inwestycji	
TP-11	Odległość i koszty transportu, jako podstawa zasad kształtowania sieci transportowej miasta i regionu	
TP-12	Procedura uchwalania dokumentów planistycznych: udział społeczeństwa w procesie opracowywania dokumentów planistycznych	
TP-13	Odczytywanie informacji niezbędnych dla projektowania inwestycji z dokumentów planistycznych oraz dokumentów strategicznych	
TP-14	Ekonomiczny wymiar zieleni miejskiej	
TP-15	Projekt oceny przestrzeni publicznej za pomocą aplikacji Epicollect5	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
E_01: E_03	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach	
E_04:E_06	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach, wyniki pracy indywidualnej i zespołowej	
E_07:E_08	obecność na zajęciach, zaliczenie etapowe, aktywność na zajęciach, wyniki pracy indywidualnej i zespołowej	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Planowanie przestrzenne i podstawy urbanistyki			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	45	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
	Wiedzy - zna i rozumie
M_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego., ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną
M_02	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii. Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej
M_04	Zna i rozumie przestrzenne zróżnicowanie oraz dynamikę środowiska przyrodniczego
M_05	zna i rozumie zależności zachodzące pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a działalnością człowieka
	Umiejętności - potrafi
M_06	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej
M_07	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami
M_08	Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji
M_09	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i

	analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać
M_10	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w IP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej
M_11	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne i prawne w ujęciu systemowym
	Kompetencje społecznych - jest gotów do
M_12	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.
M_13	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności
M_14	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Informacje wprowadzające: podstawowe definicje – planowanie przestrzenne, gospodarka przestrzenna, ład przestrzenny, zrównoważony rozwój, interes publiczny, inwestycja celu publicznego, obszar przestrzeni publicznej, obszar problemowy, teren zamknięty, krajobraz, architektura krajobrazu.	
TP-02	Podstawy prawne planowania przestrzennego – ustawy i rozporządzenia. Organy odpowiedzialne za politykę przestrzenną	
TP_03	System dokumentów planistycznych w Polsce i ich wzajemne relacje: Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, wojewódzki plan zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o lokalizacji inwestycji. Zakres i znaczenie (moc prawna) dokumentów	
TP_04	System dokumentów planistycznych w wybranych krajach	
TP_05	Ochrona terenów ze złożami kopalin w dokumentach planistycznych. Rola dokumentów planistycznych w procesie rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych. .	
TP_06	Zasady kształtowania i ochrony krajobrazu w procesie planowania przestrzennego.	
TP_07	Waloryzacja terenu metodami: Wnętrz Architektoniczno-Krajobrazowych (WAK) – w skali urbanistycznej; oraz Jednostek Architektoniczno-Krajobrazowych (JARK) lub Zespołów Jednostek Architektoniczno-Krajobrazowych	

	(ZJARK) – w skali planistycznej.	
TP_08	Kierunki ideowych sposobów adaptacji obszarów (weryzm, dydaktyzm, subiektywizm, utylitaryzm). Rodzaje działań (konserwacji, integracji, rekonstrukcji, rekompozycja).	
ćwiczenia		
TP-09	Podstawy i zasady planowania przestrzennego. Komponenty przestrzenni. Struktura przestrzenna.	
TP-10	Waloryzacja potencjału środowiska oraz oceny krajobrazu i jego przekształcenia.	
TP_11	Polityka przestrzenna państwa i jej instrumenty prawne.	
TP_12	Bazy danych dotyczące informacji środowiskowej, w tym geologicznej, w planowaniu przestrzennym.	
TP_13	Uwarunkowania geologiczne gospodarki przestrzennej.	
TP_14	Przykładowe studia zagospodarowania przestrzennego (studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego)– zajęcia kameralne, zapoznanie się z opracowaniami, analiza treści, zakresu oraz celu sporządzanych studiów, analiza uwarunkowań środowiska przyrodniczego.	
TP_15	Instrumenty wzmacniające proces planowania przestrzennego: opracowania ekofizjograficzne oraz strategiczne oceny oddziaływania: – zajęcia kameralne, zapoznanie się z opracowaniami, analiza treści, zakresu oraz celu sporządzanych opracowań.	
TP_16	Prezentacja prac samodzielnie sporządzonych przez Studentów. Dotyczących zagadnienia: stan zagospodarowania przestrzennego wybranej gminy.	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
M_01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie tematów, Kolokwium zaliczeniowe
M_05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium zaliczeniowe
M_06	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe.
M_08	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_08	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_09	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_10	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach..

	Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_11	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_12	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_13	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
M_14	Obserwacje pracy studenta na ćwiczeniach.. Wykonanie tematów. Kolokwium zaliczeniowe
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zaawansowane metody pomiaru obiektów inżynierskich (j. ang.)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: 4

Semestr: 7

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_W_01	Zna aktualnie stosowane typy osnów realizacyjnych stosowanych do geodezyjnej obsługi inwestycji różnego typu oraz metody ich zakładania, pomiaru i wyrównania. Zna metody estymacji odpornej i rozumie korzyści płynące z ich używania przy wyrównywaniu wyników pomiarów elementów geometrycznych osnów realizacyjnych
M_W_02	Zna i rozumie procedurę analizy dokładności tyczenia oraz nowoczesne metody geodezyjnego tyczenia elementów planu realizacyjnego
M_W_03	Zna i rozumie proces geodezyjnej obsługi budowy obiektów kubaturowych i wieżowych oraz zna zaawansowane programy służące przygotowaniu danych do tyczenia

Umiejętności - potrafi

M_U_04	Potrafi zaprojektować sytuacyjno-wysokościową (przestrzenną), geodezyjną osnowę realizacyjną biorąc pod uwagę dopuszczalny błąd położenia punktu i wykonać pomiary elementów geometrycznych tej sieci. Student posiada umiejętność wyrównania wykonanych obserwacji wspomagając się metodami estymacji mocnej (odpornej)	
M_U_05	Student potrafi poprawnie odczytywać rysunek budowlany i przygotować dane do tyczenia w przyjętym układzie współrzędnych, również przy pomocy specjalistycznego oprogramowania inżynierskiego. Student umie przeprowadzić analizę dokładności tyczenia i odpowiednio dobrać instrument pomiarowy oraz konstrukcję geometryczną sieci w celu osiągnięcia założonej dokładności tyczenia. Student potrafi świadomie dobrać odpowiednią metodę tyczenia (tachimetryczna, GNSS) biorąc pod uwagę wymaganą dokładność (błąd położenia) wytyczonego punktu oraz wykonać tyczenie	
M_U_06	Student potrafi poprawnie odczytać plan zagospodarowania działki lub terenu obiektem kubaturowym, przygotować dane do wyniesienia projektu w teren oraz wytyczyć go za pomocą zaawansowanego oprogramowania w tachimetrze elektronicznym. Student potrafi skompletować dokumentację techniczną z pomiaru oraz wykonanych obliczeń.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_K_07	Student potrafi współpracować w zespole pomiarowym oraz w grupie podczas opracowywania danych. Student rozumie potrzebę i jest gotów do ciągłego śledzenia najnowszych rozwiązań w dziedzinie nowoczesnych, zaawansowanych instrumentów, technik i oprogramowania służącego dokładnemu i szybkiemu tyczeniu różnorodnych obiektów inżynierskich.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wyznaczanie planu realizacyjnego w terenie. Typy osnów realizacyjnych stosowanych do geodezyjnej obsługi inwestycji różnego typu oraz metody ich zakładania, pomiaru i wyrównania	
TP-02	Zastosowanie metod estymacji odpornej do tłumienia obserwacji odstających w zbiorach wyników pomiaru geodezyjnych osnów realizacyjnych (j.ang. Application of robust estimation methods to suppress outliers in the sets of geodetic survey matrix measurement results)	
TP-03	Nowoczesne metody geodezyjne tyczenia elementów planu realizacyjnego, tj. RTK i RTN GPS, jednoosobowe tachimetry elektroniczne	
TP-04	Analiza dokładności metod tyczenia sytuacyjnego	
TP-05	Geodezyjna obsługa obiektów kubaturowych i wieżowych (wysmukłych)	
TP-06	Przygotowanie danych do tyczenia z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania komputerowego na przykładzie; Bentley In Roads, Autocad, Trimble Business Centre	
laboratorium		

TP-07	<p>Temat 1. Realizacja tematu nr 1, tj. „Opracowanie projektu, założenie i wyrównanie mostowej osnowy realizacyjnej”.</p> <p>Lab. 1 (4h) Wywiad terenowy, ustalenie dokładności pomiaru osnowy z zachowaniem tolerancji określonych w specyfikacjach technicznych (dopuszczalnego średniego błędu położenia punktu)</p> <p>Lab. 2 (4h) Założenie i pomiar osnowy realizacyjnej. Wyrównanie wyników pomiaru w dowolnym programie inżynierskim. Sporządzenie dokumentacji technicznej. Konfrontacja uzyskanych dokładności w wyniku pomiaru z założonymi we wstępnej analizie.</p>	
TP-08	<p>Temat 2. Realizacja tematu nr 2, tj. „Geodezyjne opracowanie projektu wiaduktu autostradowego oraz jego wytyczenie na terenie kampusu PWSTE”. Tyczenie poprzedzone analizą dokładności tyczenia.</p> <p>Lab. 3 (4h) Przygotowanie danych do tyczenia elementów podpory wiaduktu (osi pali, obrysu fundamentu, osi filarów) dla wybranych metod dobranych stosownie do wymaganej dokładności tyczenia. Ustalenie dokładności tyczenia z zachowaniem tolerancji budowlanych. Sporządzenie szkiców dokumentacyjnych.</p> <p>Lab. 4 (2h) Realizacja tyczenia w terenie metodą biegunową z punktu osnowy realizacyjnej (fundament, osie filarów) oraz metodą GPS RTK (osie pali fundamentowych). Wykonanie pomiarów kontrolnych i ocena uzyskanych dokładności tyczenia. Sporządzenie szkiców tyczenia.</p>	
TP-09	<p>Temat 3. Prace tyczeniowe przy wznoszeniu obiektów kubaturowych.</p> <p>Lab. 5.1 (2h) Omówienie tematu nr 3. : „Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki”. Podstawa prawna, dokumentacja architektoniczno-budowlana, prace występujące przy wznoszeniu obiektów kubaturowych, metody tyczenia i przenoszenia osi konstrukcyjnych oraz wysokości.</p> <p>Lab. 5.2 (2h) Realizacja tematu nr 3: „Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki”. Przygotowanie danych do tyczenia budynku różnymi metodami. Sporządzenie szkiców dokumentacyjnych. Zajęcia <i>Tablicowe + praca własna</i></p> <p>Lab. 6 (4h) Realizacja tyczenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego w terenie na podstawie szkicu dokumentacyjnego, metodą swobodnego stanowiska. Przeniesienie osi konstrukcyjnych oraz wysokości „zera” budowlanego na ławy ciesielskie.</p> <p>Lab. 7 (4h) Indywidualne ćwiczenia praktyczne z obsługi tachimetru i niwelatora. Przedstawienie różnych metod tyczenia osi konstrukcyjnych z wykorzystaniem programów dostępnych w instrumencie. Rozwiązywanie zadań inżynierskich z przenoszenia wysokości.</p>	
TP-10	<p>Temat 4. Możliwości zastosowania specjalistycznych programów inżynierskich w geodezyjnym opracowaniu projektu budowlanego obiektów liniowych.</p> <p>Lab. 8 (4h) Omówienie sposobów wyznaczania danych do tyczenia obiektów liniowych na przykładzie fragmentu projektu trasy głównej autostrady. Przygotowywanie danych do tyczenia krawędzi jezdni i pobocza w oparciu o przekroje poprzeczne oraz model 3D. Wykonanie przez studentów obliczeń z wykorzystaniem przykładowych danych.</p>	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_W_01	Odpowiedź ustna	

M_W_02	Odpowiedź ustna
M_W_03	Odpowiedź ustna
Umiejętności	
M_U_04	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_05	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_06	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
Kompetencje społeczne	
M_K_07	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Seminarium dyplomowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna podstawy analizy statystycznej danych, oraz metody opracowania obserwacji geodezyjnych.		
M_02	Ma podstawową wiedzę w podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej		
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy.		
Umiejętności - potrafi			

M_04	<p>Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce .</p> <p>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów.</p> <p>Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii</p> <p>Potrafi przeprowadzić podstawową analizę statystyczną danych w różnych działach geodezji i kartografii</p>	
M_05	<p>Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji.</p> <p>Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.</p> <p>Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania problemów .</p>	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	<p>Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych.</p> <p>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</p> <p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</p>	
M_07	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
<p>UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.</p>		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
seminarium		
TP-01	Analiza tematów prac. Omówienie podstawy prawnej (Rozporządzenie, Prawo Geodezyjne i inne akty prawne).	
TP-02	Skład operatu. Technologia pomiaru. Teoretyczne podstawy opracowania wyników.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

M_01	Zaliczenie
M_02	Zaliczenie
M_03	Zaliczenie
Umiejętności	
M_04	Zaliczenie
M_05	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_06	Zaliczenie
M_07	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	80	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	80	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna podstawy analizy statystycznej danych, oraz metody opracowania obserwacji geodezyjnych.		
M_02	Ma podstawową wiedzę w podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej		
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy.		
Umiejętności - potrafi			

M_04	<p>Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce .</p> <p>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów.</p> <p>Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii</p> <p>Potrafi przeprowadzić podstawową analizę statystyczną danych w różnych działach geodezji i kartografii</p>	
M_05	<p>Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji.</p> <p>Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.</p> <p>Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania problemów .</p>	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	<p>Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych.</p> <p>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</p> <p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</p>	
M_07	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
<p>UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.</p>		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
seminarium		
TK-01	Analiza tematów prac. Omówienie podstawy prawnej (Rozporządzenie, Prawo Geodezyjne i inne akty prawne). Skład operatu. Technologia pomiaru. Teoretyczne podstawy opracowania wyników.	
TK-02	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

M_01	Zaliczenie
M_02	Zaliczenie
M_03	Zaliczenie
Umiejętności	
M_04	Zaliczenie
M_05	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_06	Zaliczenie
M_07	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć PRAKTYKA W ZAKŁADZIE PRACY			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I, II, III, IV	Semestr: 2, 4, 6, 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyka zawodowa w firmie:	430	Praktyki:	
Praktyka zawodowa w Starostwie	150		
Praktyka zawodowa na Uczelni	380	Inna forma (jaka):	
RAZEM:	960	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.**

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie
M_PZ_01	Zna strukturę organizacyjną przedsiębiorstw geodezyjnych i ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Zna zasady funkcjonowania poszczególnych działów tych firm.
M_PZ_02	Zna zagadnienia prawne obowiązujące w geodezji i kartografii, oraz zadania i kompetencje organów administracji państwowej i samorządowej. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, oraz obowiązujące klauzule na dokumentach ewidencji gruntów i budynków.
M_PZ_03	Zna procedury organizowania i wykonywania zleceń.
M_PZ_04	Zna technologie pomiarów geodezyjnych stosowanych w różnych asortymentach prac geodezyjnych, zna metody opracowania obserwacji geodezyjnych oraz oceny dokładności wyników. Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń
M_PZ_05	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, programowania w wybranych językach. Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych
M_PZ_06	Zna procedury tworzenia i wykorzystywania baz danych z uwzględnieniem

	nowych standardów geodezyjnych.
M_PZ_07	Zna procedury związane z obiegiem dokumentacji ewidencji gruntów i budynków, z zasadami wprowadzania zmian w ewidencji gruntów i budynków. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.
M_PZ_08	Ma wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, oraz wiedzę z zakresu geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej oraz geodezji satelitarnej (GNSS).
	Umiejętności - potrafi
M_PZ_09	Potrafi dobrać właściwą technologię pomiarów geodezyjnych stosowaną w różnych asortymentach prac realizacyjnych lub inwentaryzacyjnych.
M_PZ_10	Potrafi nadzorować wykonywanie zleceń i przeprowadzić kontrolę techniczną przy ich realizacji.
M_PZ_11	Potrafi wykonać aktualizację baz danych i opracowań kartograficznych.
M_PZ_12	Potrafi samodzielnie przeprowadzić konserwację osnów geodezyjnych.
M_PZ_13	Potrafi posługiwać się mapami ewidencji gruntów, budynków i mapami katastralnymi. Potrafi posługiwać się księgami wieczystymi. Potrafi przeprowadzić procedurę zmierzającą do aktualizacji katastru nieruchomości.
M_PZ_14	Potrafi samodzielnie dokonać archiwizacji dokumentacji geodezyjnej z wykorzystaniem właściwych technologii opracowań graficznych.
M_PZ_15	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenie w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii
	Kompetencje społecznych - jest gotów do
M_PZ_16	Jest gotów w ramach samokształcenia do poznawania systemów podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i wykonywania prac geodezyjnych.
M_PZ_17	Jest gotów samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko postęp w unowocześnianiu przedsiębiorstw geodezyjnych.
M_PZ_18	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.
M_PZ_19	Jest gotów do prowadzenia negocjacji z klientami i właściwej ich obsługi.
UWAGA!	
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.	
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Praktyki, które odbywają się w przedsiębiorstwach geodezyjnych		
TK-01	Poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa geodezyjnego, zapoznanie się z funkcjonowaniem poszczególnych działów.	zajęcia kameralne
TK-02	Poznanie systemów podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i podnoszenia jakości wykonawstwa prac geodezyjnych,	zajęcia kameralne
TK-03	Zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami prawnymi obowiązującymi w geodezji i kartografii.	zajęcia kameralne
TK-04	Zapoznanie się procedurami wykonywania zleceń, z nadzorem nad wykonywanymi zleceniami i z procedurami kontroli technicznej przy wykonywaniu zleceń,	zajęcia praktyczne
TK-05	Poznanie technologii pomiarów geodezyjnych stosowanych w różnych asortymentach prac, zapoznanie się z pomiarami realizacyjnymi i inwentaryzacyjnymi.	zajęcia terenowe
TK-06	Tworzeniem i wykorzystywaniem baz danych z uwzględnieniem nowych standardów geodezyjnych. Zapoznanie się z opracowaniami kartograficznymi i aktualizacją baz danych	zajęcia kameralne
TK-07	Poznanie technologii opracowań graficznych,	zajęcia kameralne
TK-08	Zapoznanie się z systemem konserwacji osnów geodezyjnych,	zajęcia terenowe
TK-09	Poznanie archiwizacji dokumentacji geodezyjnej.	zajęcia praktyczne
TK-10	Zaliczenie praktyki	sprawdzian
Praktyki, które odbywają się w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.		
TK-11	Poznanie struktury organizacyjnej Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	zajęcia kameralne
TK-12	Zapoznanie się z zasadami prowadzenia ewidencji gruntów i budynków.	zajęcia kameralne
TK-13	Zapoznanie się z rejestrami gruntów w formie papierowej i elektronicznej.	zajęcia kameralne
TK-14	Zapoznanie się z mapami ewidencji gruntów i budynków. Praktyczne zapoznanie się z mapami katastralnymi.	zajęcia kameralne
TK-15	Zapoznanie się z zasadami wprowadzania zmian w ewidencji gruntów i budynków.	zajęcia kameralne
TK-16	Zapoznanie się z obiegiem dokumentacji ewidencji gruntów i budynków.	zajęcia kameralne
TK-17	Zapoznanie się z obowiązującymi klauzulami na dokumentach ewidencji gruntów i budynków.	zajęcia kameralne
TK-18	Zapoznanie się z dokumentami ewidencji	zajęcia kameralne

	gruntów i budynków wydawanymi na wnioski patentowe (strome).	
TK-19	Poznanie procesu przygotowania dokumentacji geodezyjnej do archiwizacji.	zajęcia kameralne
TK-20	Zapoznanie się z zasadami obsługi patentów.	zajęcia kameralne
TK-21	Zaliczenie praktyki	sprawdzian
Praktyki, które odbywają się na Uczelni. Odniesienie do efektów uczenia się jest w sylabusach do poszczególnych przedmiotów		
TK-22	Geodezja I	zajęcia praktyczne
TK-23	Geodezja II	zajęcia praktyczne
TK-24	Fotogrametria i teledetekcja	zajęcia praktyczne
TK-25	Geodezja wyższa, satelitarna i astronomia geodezyjna	zajęcia praktyczne
TK-26	Geodezja inżynierska	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
M_PZ_01	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_02	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_03	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_04	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_05	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_06	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_07	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_08	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_09	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_10	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_11	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_12	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_13	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_14	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_15	Obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_16	Aktywność studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_17	Aktywność studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_18	Aktywność studenta, wpis do dzienniczka	
M_PZ_19	Aktywność studenta, wpis do dzienniczka	
# np. egzamin, zaliczenie		

8. Warunek ukończenia studiów

Praca dyplomowa pozytywnie oceniona i pomyślnie zdany egzamin dyplomowy będzie syntetycznym, końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia. Ostateczny wynik studiów wpisany w protokole i na dyplomie ukończenia studiów wyższych będzie średnią ważoną z trzech ocen: średniej ocen z zajęć przewidzianych w programie studiów i kończących się egzaminem oraz zajęć w formie wykładów kończących się zaliczeniem z oceną, średniej ocen promotora i recenzenta pracy dyplomowej i oceny z egzaminu dyplomowego. Na egzaminie dyplomowym student odpowiadał będzie na trzy pytania sprawdzające efekty uczenia się z kategorii wiedza i umiejętności. Pytania te dotyczyć będą zajęć kształcenia ogólnego i kierunkowego i zadawane będą: dwa pytania przez promotora oraz jedno pytanie przez recenzenta.

W semestrze 6 nauczyciele akademicy kierunku geodezja i kartografia zgłaszają do Sekretariatu Instytutu Inżynierii Technicznej propozycję tematów prac dyplomowych, których chcą być promotorami. Lista zgłoszonych tematów, która znacznie przekracza ilość dyplomantów jest przekazana dyrekcji Instytutu, a następnie trafia do studentów aby dokonali wyboru i wpisali swoje nazwiska przy wybranym temacie. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja ds. Oceny Prac Dyplomowych. Z kolei do wybranych tematów prac dyplomowych promotorzy proponują recenzentów.

9. Infrastruktura niezbędna do prowadzenia kształcenia w przypadku ubiegania się o pozwolenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na prowadzenie studiów na nowym kierunku i poziomie.

Nie dotyczy.

10. Opinia Samorządu Studenckiego

Uczelniany Samorząd Studencki



Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna



im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16

kontakt@usspwste.pl

Załącznik nr 1

Jarosław, 18.03.2020 r.

Po zapoznaniu się z programem studiów dla kierunku Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/21 Uczelniany Samorząd Studencki wydaje pozytywną opinię dla wyżej wymienionego programu studiów.

Z poważaniem

Przewodniczący
Uczelnianego Samorządu Studenckiego
PWSTE w Jarosławiu

Konrad Bajdak

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

pws te /

ul. Czarnieckiego 16
37-500 Jarosław, Polska

tel. +48 16 624 46 20
fax. +48 16 624 46 50

pwste@pwste.edu.pl
pwste.edu.pl

NIP 792 17 94 406
REGON 650 894 385