



PROGRAM STUDIÓW

dla kierunku geodezja i kartografia

studia drugiego 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	drugi stopień
Profil	praktyczny
Forma studiów	studia stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister 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 dokonać 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 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I)
Wiedza						
1.	K_W01	Ma rozszerzona i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
2.	K_W02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
3.	K_W03	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

		różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.				
4.	K_W04	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
5.	K_W05	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	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK

		niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną				
6.	K_W06	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
7.	K_W07	Ma podstawową wiedzę o instrumentach geodezyjnych oraz zasadach ich sprawdzenia i rektyfikacji. Posiada podstawową wiedzę o zasadach funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Ma podstawową wiedzę o najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metodach geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
8.	K_W08	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
9.	K_W09	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
10.	K_W10	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

		przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedze o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.				
11.	K_W11	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedze teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
12.	K_W12	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
13.	K_W13	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
14.	K_W14	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
15.	K_W15	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK

		różnymi metodami i technikami.				
16.	K_W16	Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami oraz ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i prawnych uwarunkowań w działalności inżynierskiej geodety. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz ich powiązanie z katastrzem nieruchomości oraz ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań związanych z realizacją w/w zadań. Rozumie zależności pomiędzy aktualizacją katastru i prowadzeniem systemów wymiany danych ewidencyjnych a rozwojem systemów wspomagających gospodarkę przestrzenną	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
17.	K_W17	Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
18.	K_W18	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

19.	K_W19	Ma podstawową wiedzę na temat zobrażeń stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych a także trendów dotyczących wymienionej problematyki .	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
20.	K_W20	Ma podstawowa wiedze oraz zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
21.	K_W21	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
22.	K_W22	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędnika i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	P7U_W	Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
23.	K_W23	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej.	P7U_W	Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
24.	K_W24	Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych powiązanych z studiowanym kierunkiem	P7U_W	Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
25.	K_W25	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą dbałości o zdrowie i prawidłowego rozwoju	P7U_W	Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK

		psychosomatycznego człowieka, a także kształtowania w społeczeństwie odpowiednich postaw w zakresie kultury fizycznej				
26.	K_W26	Zna i potrafi stosować techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych i zasady planowania badań doświadczalnych, przydatnych w zastosowaniach z dziedziny geodezja i kartografia. Umie wykorzystać do ich realizacji narzędzia informatyczne.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
27.	K_W27	Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
28.	K_W28	Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.	P7U_W	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
Umiejętności						
1.	K_U01	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW

				Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
2.	K_U02	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane 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	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
3.	K_U03	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	P7U_U	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	P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
4.	K_U04	Potrafi przygotować i zaprezentować problem inżynierski w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
5.	K_U05	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW

				środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
6.	K_U06	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
7.	K_U07	Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji stosując nietypowe rozwiązania wynikające z własnych badań i korzystając z opracowań w języku obcym.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_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	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_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	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW

10.	K_U10	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
11.	K_U11	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych korzystając z badań eksperymentalnych i wniosków wyprowadzonych z tych badań.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_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. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
13.	K_U13	Potrafi wykonać zadania związane z zakładaniem i modernizacją katastru nieruchomości, korzystając ze standardów i wyników badań eksperymentalnych.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
14.	K_U14	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe a na podstawie tych doświadczeń planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
15.	K_U15	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i	P7S_UW	P7S_UW

		zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii		wykonywane zadania		
16.	K_U16	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązywania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
17.	K_U17	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do tworzenia podstawowych produktów fotogrametrii. Potrafi także opracować procedury złożonych zadań inżynierskich występujących np. przy kontroli warunków geometrycznych współczesnych urządzeń przemysłowych lub monitoringu budowli przemysłowych (kominy) a także budowli wodnych (zapory)	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
18.	K_U18	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
19.	K_U19	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
20.	K_U20	Ma przygotowanie do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW

		różnych instytucji. Zna zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych w różnych warunkach		Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
21.	K_U21	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
22.	K_U22	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji lub modernizacji katastru nieruchomości	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
23.	K_U23	Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
24.	K_U24	Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej- przygotować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych do celów projektowych, a także realizować projekt zgodnie z dokumentacją	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
25.	K_U25	Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i	P7S_UW	P7S_UW

		obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji stosując właściwe metody i techniki pomiarowe		wykonywane zadania		
26.	K_U26	Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich oraz wykorzystywać ją do zaplanowania procedury pomiarowej	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
27.	K_U27	Proponuje działania profilaktyczne, diagnostyczne i edukacyjne w zakresie kultury fizycznej oraz dbałości o prawidłowy rozwój mentalny i fizyczny własnego organizmu	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_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.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
29.	K_U29	Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych wykonanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe oraz wskazać drogi optymalizacji stosowanych procedur doświadczalnych i pomiarowych	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
30.	K_U30	Potrafi odnieść zdobytą wiedzę z zakresu informatyki geodezyjnej do zastosowań praktycznych	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
31.	KU_31	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
32.	KU_32	Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7s_UW	P7S_UW

		opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.				
Kompetencje społeczne						
1.	K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście	P7S_KK	-
2.	K_K02	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	P7U_K	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KR	-
3.	K_K03	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
4.	K_K04	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KR	-
5.	K_K05	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
6.	K_K06	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-

7.	K_K07	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
8.	K_K08	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
9.	K_K09	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i podejmując inicjatywę w optymalnych działaniach organizacyjnych.	P7U_K	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
10.	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	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	-
11.	K_K11	Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się nie zaniedbując aktywności w utrzymaniu dobrej kondycji i sprawności fizycznej	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KR	-

4. Informacje zawarte w harmonogramie realizacji programu studiów

1.	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	1240	
2.	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	3	
3.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	93	
4.	Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	69	
5.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	62	
6.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć 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.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	64	
8.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (<i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i>)	Nie dotyczy	
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	225
Liczba punktów ECTS	15

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	285
Liczba punktów ECTS	20

Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Liczba godzin	460
Liczba punktów ECTS	32

Praktyki zawodowe

Liczba godzin	480
Liczba punktów ECTS	16

5. Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

W ramach „praktyk zawodowych” należy przedstawić:

- ~ 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 drugim stopniu studiów kierunku geodezja i kartografia realizowane będą w wymiarze: 480 godzin, z czego w firmach 240 godzin, a na terenie uczelni 240 godzin.

Harmonogram odbywania praktyk przedstawia się następująco:

Praktyki realizowane w firmach – 240 godzin

- po 3 semestrze 240godzin w firmach geodezyjnych

Praktyki realizowane na terenie Uczelni – 240 godzin

- po 1 semestrze 15 godzin ZETP,
- w trakcie 2 semestru 165, 180 lub 205 godzin w zależności od wybranej ścieżki kształcenia różne zajęcia (wykazane w Harmonogramie realizacji programu studiów);
- w trakcie 3 semestru odpowiednio 60, 20 lub 45 godzin w zależności od wybranej ścieżki kształcenia różne zajęcia (wykazane w Harmonogramie realizacji programu studiów).

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

Symbol efektu uczenia się	Kategoria wiedzy – ZNA I ROZUMIE
M_PZ2_01	Zna praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, map do celów projektowych
M_PZ2_02	Zna struktury organizacyjne przedsiębiorstw geodezyjnych i systemy podnoszenia jakości ich funkcjonowania.
M_PZ2_03	Zna procedury organizowania i wykonywania zleceń.
M_PZ2_04	Zna podstawowe metody i techniki oraz narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień. Zna systemy archiwizacji dokumentacji
M_PZ2_05	Ma wiedzę z techniki skanowania laserowego, technologii opracowań skanów i zastosowania tej techniki w pracach geodezyjnych.
M_PZ2_06	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego (w budow-

	nictwie wodnym, drogowym i kolejowym). Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedzę teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów.
M_PZ2_07	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, zna możliwości programowania w kilku językach. Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego
M_PZ2_08	Zna zasady projektowania baz danych , ma wiedzę o wykorzystywaniu tych baz do spełnienia wymogów nowych standardów w geodezji.
M_PZ2_09	Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, oraz obowiązujące klauzule na dokumentach ewidencji gruntów i budynków.
M_PZ2_10	Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej.
M_PZ2_11	Ma wiedzę w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych.
M_PZ2_12	Ma wiedzę w zakresie geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich, planowania przestrzennego i projektowania terenów osiedlowych.
M_PZ2_13	Zna specyfikę rynku nieruchomości, ma umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej atrakcyjności dla ich wyceny.
M_PZ2_14	Zna możliwości uzyskiwania danych z europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz sposoby analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz dla pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o kierunkach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie
M_PZ2_15	Ma wiedzę w zakresie pozyskiwania informacji o rynku nieruchomości przy pomocy badań ankietowych dla potrzeb szacowania wartości rynkowej nieruchomości.

Symbol efektu uczenia się	Kategoria umiejętności – POTRAFI
M_PZ2_16	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_PZ2_17	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii
M_PZ2_18	Potrafi dobrać właściwą technologię pomiarów geodezyjnych stosowaną w różnych asortymentach prac realizacyjnych lub inwentaryzacyjnych.
M_PZ2_19	Potrafi samodzielnie opracować rozwiązanie złożonych zagadnień geodezyjnych, zastosować własne programy przy rozwiązywaniu tych problemów dzięki wiedzy i umiejętnościom zdobytym podczas studiów.
M_PZ2_20	Student potrafi wykonać dowolny projekt operatu szacunkowego zgodnie z przepisami prawa oraz obronić zastosowane w nim rozwiązania analityczne i logiczne, a także uzasadnić oszacowaną wartość nieruchomości.

M_PZ2_21	Potrafi sporządzić operat techniczny z rozgraniczenia nieruchomości, z podziału nieruchomości oraz synchronizacji, ze scalenia i podziału nieruchomości
M_PZ2_22	Potrafi przeprowadzić akcję ankietowania dla potrzeb szacowania wartości nieruchomości. Potrafi przygotować formularz ankietowy i przeprowadzić analizę danych ankietowych.
M_PZ2_23	Potrafi nadzorować wykonywanie zleceń i przeprowadzić kontrolę techniczną przy ich realizacji.
M_PZ2_24	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich i ponosić odpowiedzialność za realizację wykonywanych projektów.

Symbol efektu uczenia się	Kompetencji społecznych – JEST GOTÓW DO ...
M_PZ2_25	Jest gotów do dalszego poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów.
M_PZ2_26	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.
M_PZ2_27	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i może pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.
M_PZ2_28	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.
M_PZ2_29	Ma świadomość skutków działalności geodezyjnej, wpływu tej działalności na gospodarkę i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
M_PZ2_30	Zdaje sobie sprawę z wpływu na środowisko prac inżynierskich i związanej z tym odpowiedzialności.

5.2. Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

Weryfikacja założonych efektów uczenia się w odniesieniu do praktyk zawodowych rozpoczyna się od kontroli realizacji programu praktyki podczas jej trwania, czy jest on zgodny z założonym programem.

Natomiast po ukończeniu praktyki student składa niezbędne do zaliczenia dokumenty u właściwego opiekuna praktyki. Są to:

- „KARTY OCENY PRAKTYKI”;
- „DZIENNICZEK PRAKTYKI STUDENCKIEJ”.

„KARTA OCENY PRAKTYKI” przygotowana przez Uczelnianego Koordynatora ds. Praktyk Zawodowych to zbiór 16 pytań dotyczących programu praktyki podzielonych proporcjonalnie na trzy kategorie:

- ✓ Wiedzy;
- ✓ Umiejętności;
- ✓ Kompetencji społecznych.

Według tych pytań student oceniany jest (według ogólnie przyjętej 6 stopniowej skali ocen) z realizacji programu praktyki przez zakładowego opiekuna praktyki i nauczyciela akademickiego będącego kierunkowym opiekunem.

Drugim dokumentem jest „DZIENNICZEK PRAKTYKI STUDENCKIEJ” z zapisów którego student zdaje sprawozdanie przed kierunkowym opiekunem praktyki.

5.3 Sposób weryfikacji dokumentacji

Dokumentem pokazującym zakres zrealizowanego przez studenta programu praktyki (jak już nadmieniono w punkcie 5.2) 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 - kierownikowi opiekunowi praktyki.

Zaliczenie studentowi praktyki dokonują razem opiekun praktyk z ramienia zakładu i kierunkowy opiekun praktyk zawodowych na podstawie:

- ocen z „KARTY OCENY PRAKTYKI”;
- zapisów z „DZIENNICZKA” i oceny sprawozdania złożonego przez studenta z przebiegu praktyki.

Ostatecznie wpisu ocen do „protokołu zaliczenia” dokonuje nauczyciel akademicki, będący opiekunem praktyk na podstawie zebranych materiałów, które umożliwiają mu weryfikację założonych efektów uczenia się u każdego studenta, uczestnika praktyki..

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

Za organizację praktyk zawodowych w Instytucie Inżynierii Technicznej odpowiada Dyrektor Instytutu.

Umowę o praktykę z wybranym zakładem pracy zawiera w imieniu Uczelni Rektor.

Nadzór merytoryczny nad realizacją praktyk zawodowych z ramienia Uczelni sprawuje opiekun praktyk wyznaczony spośród nauczycieli akademickich.

Organizację praktyk zawodowych zapewnia Uczelniany Koordynator do spraw praktyk.

Uczelnia w stosunku do zakładu pracy, w którym student odbywa praktykę zobowiązuje się do:

- zapewnienie obsługi administracyjnej związanej z realizacją praktyki, zawodowych,
- opracowania programów praktyk i zapoznania z nimi studentów,
- przygotowanie harmonogramu praktyki zawodowej,
- opracowanie wzorów dokumentów dotyczących realizacji praktyki zawodowej,
- sprawowania kontroli i oceny praktyki.

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,
- umożliwienia nauczycielowi akademickiemu odpowiadającemu za praktyki na kierunku geodezja i kartografia sprawowania kontroli praktyk zawodowych.

Przed rozpoczęciem praktyki kierunkowy opiekun praktyki przygotowuje „HARMONOGRAM KONTROLI ZAKŁADÓW PRACY” wyznaczając firmy do bezpośredniej wizytacji. Wizytowanie zakładów pracy, w których odbywane są praktyki należy również do obowiązków dyrektora instytutu. Z tych wizytacji sporządzane są protokoły.

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

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 funkcji kierownicze.

Nauczyciela akademickiego na opiekuna praktyk zawodowych powołuje Dyrektor Instytutu spośród nauczycieli akademickich z kierunku geodezja i kartografia. Dyrektor bierze pod uwagę osiągnięcia dydaktyczne, doświadczenie zawodowe 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 drugiego stopnia o profilu praktycznym w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akademickim 2020/2021

SEMESTR	MIEJSCE REALIZACJI PRAKTYKI ZAWODOWEJ		Ilość godzin	Ilość punktów ECTS
	Praktyka Uczelniana	Praktyka w zakładzie pracy		
I	ZETP		15	1
II	Zajęcia fakultatywne Geoinformatyka geodezyjno- kartograficzna MODUŁ 1		165	6
	Zajęcia fakultatywne Geoinformatyka geodezyjno- kartograficzna MODUŁ 2		205	7
	Zajęcia fakultatywne Geodezja gospodarcza i wycena nieruchomości MODUŁ 1		180	6

III	Zajęcia fakultatywne Geoinformatyka geodezyjno- kartograficzna MODUŁ 1		60	3
	Zajęcia fakultatywne Geoinformatyka geodezyjno- kartograficzna MODUŁ 2		20	2
	Zajęcia fakultatywne Geodezja gospodarcza i wycena nieruchomości MODUŁ 1		45	3
III		Praktyka w zakładzie pracy	240	6

Zestawienie końcowe dla praktyk zawodowych 2020/2021

Liczba godzin	480
Liczba punktów ECTS	16

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 akademickimi, 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 określania efektów uczenia się biorą udział interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Efekty uczenia się i program studiów opracowywane są przez Radę Programową dla kierunku studiów geodezja i kartografia studia drugiego stopnia o profilu praktycznym i opiniowane są przez Samorząd Studencki. Treści programowe 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 drugiego 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 drugiego stopnia 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 ze skanowania laserowego, praktyki w zakładzie pracy, zajęcia praktyczne, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia terenowe.

W związku z tym, o 41 godzin zwiększona została ilość zajęć na terenie Uczelni.

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). Między innymi dlatego dokonano zmiany nazwy zajęć z "Informatyka geodezyjna i programowanie obliczeń geodezyjnych" na "Narzędzia informatyczne w nowoczesnych technologiach geodezyjnych".

Z uwagi na to, iż absolwenci kierunku gik, studia drugiego stopnia (w ostatnim trzecim semestrze studiów) odbywali praktykę zawodową w firmach geodezyjnych, część osób znalazła tam zatrudnienie. 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.

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 studiów realizowanego na kierunku geodezja i kartografia studia drugiego 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			A1
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: angielski	Rodzaj zajęć: ogólny	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów: I	Semestr: 1,2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	60	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 SZCZEGÓLNE			
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 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	Majsterkowanie i naprawy		2	M _02, M _03, M _04, M _05
TP-02	Obsługa klienta		3	M _01, M _03
TP-03	Czasowniki modalne wyrażające przymus i konieczność		3	M _02, M _03, M _04, M _06
TP-04	Czasowniki modalne wyrażające umiejętność i zgodę		2	M _02, M _03, M _04,, M _05
TP-05	Restauracja		2	M _02, M _05, M _06
TP-06	Pieniądze		2	M _02, M _03, M _04, M _06
TP-07	Czasowniki modalne do wyrażania dedukcji		3	M _01, M _03
TP-08	Czasowniki złożone		2	M _02, M _03, M _04,, M _05
TP-09	Sztuka		2	M _01, M _03
TP-10	Struktury czasownikowe		2	M _02, M _03, M _04,, M _05
TP-11	Rozrywka – gry wideo		2	M _02, M _03, M _04, M _06
TP-12	Formy kauzatywne		2	M _01, M _03
TP-13	Język potoczny – zasady domowe		2	M _01, M _03
TP-14	Zdrowy styl życia, sport.		2	M _02, M _03, M _04,, M _05
TP-15	Użycie bezosobowe 'you'		2	M _02, M _05, M _06
TP-16	Wizyta u fryzjera		2	M _02, M _03, M _04
TP-17	Mowa zależna – zdania twierdzące		2	M _02, M _03, M _04,, M _05

TP-18	Historia, pamięć		4	M_01, M_03
TP-19	Mowa zależna – pytania i rozkazy		2	M_02, M_03, M_04
TP-20	Życie rodzinne - śluby		2	M_02, M_03, M_04
TP-21	Język potoczny –udzielanie wskazówek		2	M_02, M_03, M_04
TP-22	Użycia czasu <i>Past Perfect</i>		2	M_01, M_03
TP-23	Kultura USA, brytyjski i amerykański angielski,		2	M_01, M_03
TP-24	Edukacja, zdawanie egzaminów		2	M_02, M_03, M_04, M_06
TP-25	Czasowniki pomocnicze; powtórzenie form czasowników		2	M_02, E_03, E_04, M_06

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	Egzamin w formie testu dopasowania, test wyboru, użycie odpowiedniej formy czasownika
M_02	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Egzamin w formie testu sprawdzającego 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, prezentacja, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M_06	Ćwiczenia; 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 Język obcy specjalistyczny			A2
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia , II stopnia, praktyczny	
Język wykładowy: angielski	Rodzaj zajęć: ogólny	Zajęcia kształcenia ogólnego	
Rok studiów: II	Semestr:3	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 SZCZEGÓLNE			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorii 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 odpowiedni zasób słownictwa do opisywania 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.

TRZĘCI 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	Miernictwo – geodezja na płaszczyźnie		2	M_01, M_02, M_03,
TP-02	Zastosowanie pomiarów		2	M_01, M_02, M_03,
TP-03	Ziemia jako sferoida		2	M_01, M_02, M_03,
TP-04	Geodezja na płaszczyźnie		2	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-05	Pomiary i ich wyrównanie		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-06	Prace polowe i kameralne		2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-07	Pomiary odległości		2	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-08	Metody niwelacji		2	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-09	Pomiar kąta i kierunku		2	M_01, M_02, M_03,
TP-10	Optyczny pomiar odległości		2	M_01, M_02, M_03,

TP-11	System <i>total station</i>		2	M_01, M_02, M_03,
TP-12	Opracowanie map		2	M_01, M_02, M_03,
TP-13	Pomiary budowlane		2	M_01, M_02, M_03,
TP-14	Pomiary sytuacyjne nieruchomości (katastralne)		2	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-15	Dowody na ustalenie granicy		2	M_01, M_02, M_03, M_04

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, Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych
UMIEJĘTNOŚCI		
M_02	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja	Tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych
M_03	Ćwiczenia; analiza tekstu z dyskusją, dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.
M_04	Ćwiczenia; dyskusja, praca w grupach, w parach, indywidualnie	Dyskusja, prezentacja, prace pisemne
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M_05	Ćwiczenia; 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			
Aktywność rekreacyjna i usprawnienie fizyczne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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:	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:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

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	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	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-04	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie.	
TP-05	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-06	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-07	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	
TP-08	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 Socjologia migracji i procesy ludnościowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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. 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	Student/ka zna podstawowe terminy, teorie oraz badania opisujące procesy społeczne i ludnościowe
M_02	Student/ka zna podstawowe determinanty migracji w odniesieniu do czynników ekonomicznych, społecznych i politycznych
M_03	Student rozumie istotę i dynamikę procesów ludnościowych w kontekście współczesnej Europy
	Umiejętności - potrafi
M_04	Student/ka potrafi poprawnie identyfikować główne cechy migracji w realiach współczesnych państw Europejskich
M_05	Student/ka potrafi interpretować dane zastane wyjaśniające wpływ procesów ludnościowych na społeczeństwo i odwrotnie
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_06	Student/ka jest gotów do przeprowadzenia samodzielnej diagnozy procesów migracyjnych w oparciu o interpretację badań empirycznych na przykładzie

konkretnego społeczeństwa

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	Migracje „tradycyjne” a „współczesne”	wykład
TP-02	Podstawowe teorie i modele/koncepcje migracji na gruncie nauk społecznych	
TP-03	Społeczno-ekonomiczne konsekwencje migracji – perspektywa regionów wysyłających i przyjmujących	
TP-04	Uchodźcy w Polsce – rozmiary zjawiska, uregulowania prawne, problemy adaptacji i integracji	
TP-05	Polityka migracyjna krajów przyjmujących i wysyłających.	

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			
Komunikacja i zarządzanie w środowisku wielokulturowym			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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. 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	Student/ka zna podstawowe pojęcia, koncepcje oraz paradygmaty komunikacji międzykulturowej z uwzględnieniem technik zarządzania środowiskiem międzykulturowym		
M_02	Student/ka zna podstawowe modele badania kultur (różnic kulturowych)		

	Umiejętności - potrafi	
M_03	Student/ka potrafi zidentyfikować podstawowe obszary, w których czynniki kulturowe mogą wpłynąć na funkcjonowanie przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych	
M_04	Student/ka potrafi zaprezentować rekomendacje wynikające z różnic kulturowych i wielokulturowości w organizacji	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
M_05	Student/ka jest gotów do skutecznego komunikowania się w środowiskach wielokulturowych, rozwiązywania konfliktów, mediacji i negocjacji,	
M_06	Student/ka jest gotów do zarządzania kompetencjami w globalizującym się biznesie i wielokulturowych zespołach zadaniowych, projektowych i pracowniczych.	
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	Kultura – sposoby definiowania i wymiary	wykład
TP-02	Różnice kulturowe w międzykulturowej komunikacji marketingowej	
TP-03	Bariery w komunikacji międzykulturowej	
TP-04	Komunikacja międzykulturowa – zachowania komunikacyjne i sposoby komunikacji w środowisku biznesowym	
TP-05	Charakterystyka specyfiki kulturowej wybranych krajów w kontekście biznesowym	

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 Negocjacje i mediacje			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego 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:	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:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE**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	istotę oraz poszczególne modele negocjacji i mediacji, style i fazy mediacji oraz strategię i techniki negocjacji
M_02	poszczególne elementy komunikacji oraz formy komunikowania, a także znaczenie komunikacji niewerbalnej w podstawowych interakcjach negocjacji

	Umiejętności - potrafi	
M_03	przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach. Twórczo rozwiązuje problemy negocjacyjne.	
M_04	przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić ugodę	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_05	podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami	
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	Definicja negocjacji, logika negocjowania, strategie a taktyki negocjacyjne	ćwiczenia
TP-02	Przygotowanie negocjacji	
TP-03	Modele negocjacji (harwardzki, według Karla Berkela, metoda negocjacji Thomasa Gordona oraz według Lutza Schwäbisch i Martina Simsa)	
TP-04	Powstanie i rozwój mediacji na tle alternatywnych metod rozwiązywania sporów.	
TP-05	Istota, definicja i style mediacji, charakterystyka osoby mediatora	
TP-06	Elementy procesu komunikacji, formy i typy komunikowania, sztuka słuchania	
TP-07	Komunikacja niewerbalna w podstawowych interakcjach negocjacji, przeszkody skutecznej komunikacji	
TP-08	Negocjacje integracyjne i typy rozwiązań integracyjnych	
TP-09	Negocjacje konfrontacyjne i stosowane techniki	

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

Socjologia i antropologia konsumpcji

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

Język wykładowy: **polski**Rok studiów: I Semestr: II 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. 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:
M_01	Wiedzy - zna i rozumie Student/ka zna podstawowe terminy, teorie oraz badania opisujące społeczeństwo i kulturę konsumpcyjną
M_02	Student ma wiedzę na temat zjawisk i problemów społecznych charakterystycznych dla społeczeństwa konsumentów

M_03	Student rozumie istotę i dynamikę zjawisk społecznych w odniesieniu do paradygmatu społeczeństwa ponowoczesnego	
Umiejętności - potrafi		
M_04	Student/ka potrafi poprawnie identyfikować główne cechy społeczeństwa konsumpcyjnego w oparciu o zmianę postaw kulturowych i wzorców konsumpcji w realiach płynnej nowoczesności	
M_05	Student/ka potrafi interpretować dane zastane wyjaśniające wpływ zmian kulturowych na funkcjonowanie współczesnego społeczeństwa polskiego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Student/ka jest gotów do przeprowadzenia samodzielnej diagnozy przemian kulturowych w oparciu o interpretację badań empirycznych	
M_07	Student/ka jest gotów do prezentacji wyników badań zastanych dotyczących wpływu zmian kulturowych na współczesne postawy konsumpcyjne różnych grup 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 I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYSPISANYCH 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	Paradygmat społeczeństwa konsumpcyjnego	ćwiczenia
TP-02	Globalizacja i mcdonaldyzacja społeczeństwa	
TP-03	Komercjalizacja stosunków międzyludzkich i konsumowanie życia	
TP-04	Dzieci i młodzież w magicznym świecie konsumpcji	
TP-05	Religijność w kulturze konsumpcji	
TP-06	Ruchy antyglobalistyczne i antykonsumpcyjne	

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	

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zagadnienia prawne w geodezji i kartografii**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: I	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

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 hierarchię aktów prawnych, Traktaty UE, elementy Konstytucji, ustawy i rozporządzenia, wydawnictwa promulgacyjne.
------	---

M_02	Zna i rozumie zakres prawa cywilnego (ograniczone prawa rzeczowe), nabycie i utrata własności,(zasiedzenie, przeniesienie prawa własności) spadki , prawa administracyjnego, KPA, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej	
M_03	Zna i umie interpretować zapisy ustawy „prawo geodezyjne i kartograficzne „tekst jednolity”.	
Umiejętności - potrafi		
M_04	Potrafi znaleźć informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce.	
M_05	Potrafi przygotować się merytorycznie do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji, a szczególnie w firmach geodezyjnych	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	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	Ustawa „Prawo Budowlane” i obowiązki geodety w procesie inwestycyjnym.	
TP-02	Ustawa o lasach i wynikające z niej prace geodezyjne.	
TP-03	Ustawa o kształtowaniu „ustroju rolnego państwa”	
TP-04	Przepisy prawa regulujące scalenie około -autostradowe.	
TP-05	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne	
TP-06	Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych	
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
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

Statystyka matematyczna i rachunek wariacyjny

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

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

Rok studiów: 1	Semestr: 1	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:	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:	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
M_01	Zna twierdzenia z zakresu statystyki matematycznej dotyczące przestrzeni statystycznych, statystyk, wykładniczych przestrzeni statystycznych, testowania

	hipotez oraz estymacji, decyzji statystycznych.	
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie statystycznego przetwarzania wyników obserwacji oraz metod wyznaczania wartości ekstremalnych funkcjonałów określonych na przestrzeniach funkcyjnych.	
	Umiejętności - potrafi	
M_03	Potrafi sprawdzić charakter rozkładu zmiennych, wykrywać obserwacje odstające, szacować wartości oczekiwane i wariancje.	
M_04	Potrafi sformułować zagadnienie weryfikacyjne oraz przeprowadzić weryfikację prostych hipotez statystycznych.	
M_05	Potrafi przeprowadzić analizę regresji, stosować nieliniowe funkcje regresji prostej oraz liniową regresję wieloraką.	
M_06	Potrafi obliczyć podstawowe parametry statystyczne, wyznaczyć zależności pomiędzy zmiennymi, interpretować macierz korelacji oraz dobrać odpowiednią metodę do rozwiązania problemu.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_07	Potrafi pracować w zespole podczas realizacji projektów inżynierskich.	
M_08	Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych 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 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	Przestrzeń statystyczna. Statystyki dostateczne i swobodne. Informacja statystyczna	
TP_02	Matematyczne podstawy teorii estymacji	
TP_03	Matematyczne podstawy testowania hipotez statystycznych	
TP_04	Przestrzenie statystyczne	

TP_05	Teoria decyzji statystycznych	
TP_06	Analiza wielowymiarowa	
TP_07	Rachunek wariacyjny	
TP_08	Linia geodezyjna. Równania Eulera-Lagrange'a	
		laboratoria
TP_09	Wyznaczanie statystyk dostatecznych i swobodnych	
TP_10	Estymacja punktowa	
TP_11	Estymacja przedziałowa	
TP_12	Weryfikacja hipotez statystycznych. Wykrywanie obserwacji odstających	
TP_13	Analiza wielowymiarowa.	
TP_14	Wielowymiarowa analiza regresji i korelacji	
TP_15	Wyznaczanie linii geodezyjnej	
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 i M_02	Egzamin w formie testu	
M_03 – M_06	ocena projektów, prezentacji i odpowiedzi ustnych	
M_07 i M_08	ocena projektów i dyskusja	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć			
ZAAWANSOWANE ELEKTRONICZNE TECHNIKI POMIAROWE			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 2 stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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:	10	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	15	Praktyki:	
Inna forma (jaka):	15	Inna forma (jaka):	
RAZEM:	40	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_ZEP_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektromagnetycznych wykrywaczy przewodów podziemnych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.
M_ZEP_02	Posiada wiedzę o powszechnie używanych nowoczesnych instrumentach geodezyjnych takich jak tachimetry robotyczne, niwelatory cyfrowe, skanery laserowe.

M_ZEP_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników.	
M_ZEP_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych dla poznanych instrumentów zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii.	
M_ZEP_05	Zna i rozumie wprowadzane w pracach geodezyjnych nowe technologie np. BIM.	
Umiejętności - potrafi		
M_ZEP_06	Potrafi przygotować projekt do pomiarów geodezyjnych dla zleconego zadania.	
M_ZEP_07	Potrafi do planowanych pomiarów dobrać optymalnie korzystny sprzęt pomiarowy.	
M_ZEP_08	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowych technologii pomiarowych.	
M_ZEP_09	Potrafi kierować zespołem ludzi przy realizacji prac geodezyjnych.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_ZEP_10	Jest gotów do poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów w życiu zawodowym.	
M_ZEP_11	Jest gotów do utrwalania i pogłębiania wiedzy zdobytej na zajęciach w ramach studiów, dodatkowo zdobywać informacje zawarte w różnych źródła bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Jest gotów dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągnąć wnioski, formułować i uzasadniać swoje opinie na zajęciach.	
M_ZEP_12	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.	
M_ZEP_13	Jest gotów i potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich i ponosić odpowiedzialność za realizację takich zadań zespołowych.	
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	Elektromagnetyczny pomiar odległości przez	wykład

	przeszkody materialne	
TK-02	Testowanie dalmierzy zgodnie z normami PN-ISO 17123-4	wykład
TK-03	Sprawdzenie poziomości osi celowej niwelatorów: DiNi03 firmy Trimble 4 metodami DL 102C firmy Topcon 2 metodami	wykład
TK-04	Skanery. Skaner Focus3D X 330.	wykład
TK-05	Programy do obróbki skanów (chmury punktów) i dalszych prac nad obrazami 3D,	wykład
TK-06	Prezentacja programu SCENE 6.2.4.30	wykład
Praktyki		
TK-07	Ustalenie przebiegu osi przewodów podziemnych instrumentami i5000, Easyloc Rx/Tx lub Geopilotem 2000 na terenie o którym nic nie jest wiadomo (200m x 200m). Następnie dokładny pomiar metodą indukcyjną przebiegu osi tych przewodów przy pomocy wyżej wymienionych instrumentów. Pomiar sytuacyjny wyznaczonych punktów na osi przewodów za pomocą GPS i tachimetrem Trimble S3, porównanie wyników, wykreślenie trasy.	
TK-08	Pomiar sieci niwelacyjnej złożonej z reperów usytuowanych na terenie uczelni i nawiązanej do reperów sieci państwowej niwelatorem DiNi 03 firmy Trimble. Wyrównanie wyników pomiaru wewnętrznym programem jaki posiada niwelator i wybranym programem do ścisłego wyrównania sieci niwelacyjnej.	
TK-09	Pomiary skanerem Focus3D X 330	
TK-10	Terenowa procedura testowania zgodnie z PN-ISO dalmierza elektrooptycznego w wybranym tachimetrze	
TK-11	Zaliczenie zajęć praktycznych	
inne		
TK-12	Elektromagnetyczny pomiar odległości przez przeszkody materialne	

TK-13	Zaprojektowanie baz i sprawdzenie niwelatora: DiNi03 firmy Trimble 4 metodami	
TK-14	Przygotowanie procedury testowania dalmierzy zgodnie z normami PN-ISO, zapoznanie się z technologią pomiarów i opracowanie wyników. Przykładowe wykonanie obliczeń i opracowanie operatu.	
TK-15	Skanowanie obiektów. Objaśnienie programu SCENE 6.2.4.30 do opracowania skanów.	
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_ZEP_01	Obserwacje aktywności studenta na wykładzie. Dyskusja na zajęciach	
M_ZEP_02	Obserwacje aktywności studenta na wykładzie. Dyskusja na zajęciach	
M_ZEP_03	Obserwacje aktywności studenta na wykładzie. Dyskusja na zajęciach	
M_ZEP_04	Obserwacje aktywności studenta na wykładzie. Dyskusja na zajęciach	
M_ZEP_05	Obserwacje aktywności studenta na wykładzie. Dyskusja na zajęciach	
M_ZEP_06	Aktywność na zajęciach. Opracowanie operatów	
M_ZEP_07	Aktywność na zajęciach. Opracowanie operatów	
M_ZEP_08	Aktywność na zajęciach. Opracowanie operatów	
M_ZEP_09	Aktywność na zajęciach. Opracowanie operatów	

M_ZEP_10	Obserwacje pracy studenta na zajęciach. Opracowanie operatów
M_ZEP_11	Obserwacje pracy studenta na zajęciach. Opracowanie operatów
M_ZEP_12	Obserwacje pracy studenta na zajęciach. Opracowanie operatów
M_ZEP_13	Obserwacje pracy studenta na zajęciach. Opracowanie operatów
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

**Metody opracowania obserwacji i wizualizacji wyników /
Methods for developing observation and visualization of results**

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

Język wykładowy: polski, angielski

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:	-	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:	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

M_01

Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i

	rozwiązywaniu założonych geodezyjnych zadań.
M_02	Zna i potrafi stosować techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych i zasady planowania badań doświadczalnych, przydatnych w zastosowaniach z dziedziny geodezji i kartografii. Umie wykorzystać do ich realizacji narzędzia informatyczne.
M_03	Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych.
	Umiejętności - potrafi
M_04	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe, a na podstawie tych doświadczeń planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski.
M_06	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.
M_08	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązywania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych.
M_09	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.
M_10	Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych wykonanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe oraz wskazać drogę optymalizacji stosowanych procedur doświadczalnych i pomiarowych.
	Kompetencje społecznych - jest gotów do
M_11	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.
M_12	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.
M_13	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.
M_14	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 PRZYPIŚANYCH 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	Aproksymacja funkcji jednej i wielu zmiennych, z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów. Poszukiwanie modeli matematycznych najlepiej odzwierciedlających badane zjawisko i ich ocena	
TP-02	Rozwinięte modele opracowania wyników pomiarów geodezyjnych – błędy systematyczne, probabilistyczne modele losowych błędów pomiaru, wynik pomiaru jako funkcja losowa.	
TP-03	Teoretyczne podstawy niestandardowych metod estymacji w geodezji, M-estymacja (składowa funkcji celu, funkcja wagowa).	
TP-04	Uogólniona odwrotność macierzy. Metody wyrównania sieci geodezyjnych z zastosowaniem pseudoodwrotności macierzy. Rozkład SVD.	
		laboratorium
TP-05	Wybrane rozkłady zmiennych losowych jedno- i wielowymiarowych i ich charakterystyki.	
TP-06	Estymacja punktowa i przedziałowa wartości oczekiwanej i wariancji.	
TP-07	Modele liniowe – estymacja parametrów modelu na podstawie obserwacji geodezyjnych. Modele nieliniowe	
TP-08	Aproksymacja funkcji wielu zmiennych. Wykorzystanie pakietu Statistica w tworzeniu modeli wielowymiarowych. Ocena dokładności oraz zdolności predykcyjnych utworzonych modeli.	
TP-09	Praktyczne zastosowania M-estymatorów. Rozwiązanie układu równań z zastosowaniem pseudoodwrotności Moore'a – Penrose'a. Regularyzacja dyskretna – zastosowanie rozkładu	

	SVD.	
TP-10	Wizualizacja danych i wyników obliczeń z zastosowaniem Statistica lub Matlab.	

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 (język polski lub angielski)
M_02	Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)
M_03	Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)
M_04	Projekt (język polski lub angielski)
M_05	Projekt (język polski lub angielski)
M_06	Projekt (język polski lub angielski)
M_07	Projekt (język polski lub angielski)
M_08	Projekt (język polski lub angielski)
M_09	Projekt (język polski lub angielski)
M_10	Projekt (język polski lub angielski)
M_11	Projekt (język polski lub angielski)
M_12	Projekt (język polski lub angielski)
M_13	Projekt (język polski lub angielski)
M_14	Projekt (język polski lub angielski)

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Geodezyjne Systemy Odniesień Przestrzennych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: 1

Semestr: 1

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:

10

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:

25

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

zna podstawowe pojęcia związane z obowiązującym państwowym systemem odniesień przestrzennych

M_W_02

zna zasady stosowania systemu odniesień przestrzennych w pracach geodezyjnych i kartograficznych

M_W_03

zna historyczne i obowiązujące krajowe układy współrzędnych poziomych i wysokościowych

M_W_04	zna zasady przeprowadzania transformacji między różnymi układami współrzędnych i wysokości	
M_W_05	zna zasady podziału mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych	
Umiejętności - potrafi		
M_U_01	potrafi przeprowadzić transformację współrzędnych między krajowymi układami współrzędnych z wykorzystaniem programu Transpol	
M_U_02	potrafi wykorzystać dostępne modele danych do prac geodezyjnych i kartograficznych	
M_U_03	potrafi przeprowadzić transformacje z układu ITRF do ETRF z wykorzystaniem narzędzi dostępnych w Internecie	
M_U_04	potrafi oszacować parametry trójwymiarowej/dwuwymiarowej transformacji Helmerta i transformacji afinicznej oraz przeliczać współrzędne między układami: geodezyjnym, kartezyjańskim geocentrycznym, kartezyjańskim topocentrycznym.	
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 prawne obowiązującego systemu odniesień przestrzennych w Polsce	
TP-02	Międzynarodowy Ziemiński System Odniesienia ITRS i jego realizacje	
TP-03	Europejski Ziemiński System Odniesienia ETRS – i jego realizacje	
TP-04	Transformacje między systemami, realizacjami i epokami	
TP-05	System GRS80	
TP-06	Układy współrzędnych płaskich PL-LAEA, PL-LCC, PL-UTM, PL-1992, PL-2000	
TP-07	Europejski Wysokościowy System Odniesienia EVRS	
TP-08	Układy wysokościowe PL-KRON86-NH, PL-EVRF2007-NH	
laboratorium		
TP-09	program Transpol	
TP-10	transformacje między krajowymi układami współrzędnych	
TP-11	transformacje między systemami, realizacjami oraz epokami (ITRF/ETRF)	
TP-12	porównanie modeli quasi-geoidy, wykorzystanie modelu EGM2008	
TP-13	trójwymiarowa transformacja Helmerta i jej uproszczenia (Bursa-Wolf), transformacja afiniczna oraz ich odpowiedniki dwuwymiarowe	

TP-14	Konwersja współrzędnych kartezjańskich na geodezyjne	
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	test zaliczeniowy	
M_W_02	test zaliczeniowy	
M_W_03	test zaliczeniowy	
M_W_04	test zaliczeniowy	
M_W_05	test zaliczeniowy	
Umiejętności		
M_U_01	sprawdziany cząstkowe, wykonanie projektu	
M_U_02	sprawdziany cząstkowe, wykonanie projektu	
M_U_03	sprawdziany cząstkowe, wykonanie projektu	
M_U_04	sprawdziany cząstkowe, wykonanie projektu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Tworzenie baz danych przestrzennych / Creating spatial databases			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski, Angielski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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:	10	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:	25	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 tworzenia baz danych.		
M_02	Zna sposoby organizacji baz danych oraz zarządzania nimi.		
M_03	Rozumie potrzebę utrzymania aktualności bazy danych.		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Potrafi pozyskać i przygotować część geometryczną bazy danych.		
M_05	Umie uzupełnić część graficzną bazy danych informacjami opisowymi.		

M_06	Potrafi sprawdzić kompletność i poprawność posiadanych w bazie informacji.	
M_07	Potrafi wykonywać analizy na opracowanej bazie danych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi systemów GIS.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_08	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	Podstawowe pojęcia z zakresu tworzenia baz danych przestrzennych ich organizacji oraz zarządzania danymi.	
TP-02	Zasady aktualizacji baz danych przestrzennych oraz przykłady geoprzestrzennych baz danych.	
laboratorium		
TP-03	Pozyskanie danych wektorowych oraz konwersja do formatu bazy danych – część graficzna.	
TP-04	Pozyskanie danych opisowych oraz konwersja do formatu bazy danych – część opisowa.	
TP-05	Kontrola poprawności oraz kompletności informacji zawartych w bazie danych.	
TP-06	Wykonanie analiz na przygotowanej geoprzestrzennej bazie danych.	
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	
Umiejętności		
M_04	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
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	

Kompetencje społeczne	
M_08	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Mapy cyfrowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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:	10	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:	25	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 podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji		
M_02	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych		
M_03	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych		
M_04	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.		

Umiejętności - potrafi		
M_05	Ocena przydatność danych do wykorzystania w konkretnym zadaniu.	
M_06	Potrafi zastosować wskazane algorytmy /narzędzia oraz ocenić ich działanie.	
M_07	Potrafi opracować kompozycję mapową pokrycia i użytkowania terenu w oparciu o dostarczone dane wektorowe.	
M_08	Potrafi przedstawić informacje z mapy cyfrowej w formie 3D przy wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi systemów GIS.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_09	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	Podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	
TP-02	Systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych	
laboratorium		
TP-03	Automatyczne upraszczanie obiektów przy pomocy różnych algorytmów.	
TP-04	Opracowanie mapy LULC na podstawie wskazanych danych.	
TP-05	Trzeci wymiar na mapach cyfrowych.	
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	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Fotogrametria**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia drugiego 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:		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:	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

M_01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych, w tym z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą BSL - niski pułap (drony).
------	---

M_02	Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych.	
M_03	Ma podstawową wiedzę o najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metodach geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie z wy-korzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.	
Umiejętności - potrafi		
M_04	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do tworzenia podstawowych produktów fotogrametrii. Potrafi także opracować procedury złożonych zadań inżynierskich występujących np. przy kontroli warunków geometrycznych współczesnych urządzeń przemysłowych lub monitoringu budowy przemysłowych (kominy) a także budowli wodnych (zapory).	
M_05	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania 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.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	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	<p>Nowoczesne cyfrowe technologie fotogrametryczne opracowania map wektorowych i rastrowych.</p> <p>Ortofotomapa ze zdjęć lotniczych i satelitarnych – metody ortorektyfikacji. proces technologiczny - etapy, rodzaje modeli wysokościowych do ortorektyfikacji NMRT/NMPT, określenie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć (aerotriangulacja, fotogrametryczne wcięcie wstecz). Sprawdzanie dokładności geometrycznej i poprawności radiometrycznej ortofotomap.</p> <p>Definicja i proces technologiczny tworzenia TRUE ORTO (prawdziwej ortofotomapy). Obowiązujące w Polsce przepisy dotyczące technologii ortofoto.</p>	

TP-02	Automatyczny pomiar zdjęć: metody rzadkiego i gęstego matchingu. Wykorzystanie matchingu w technologiach fotogra-metrycznych. Nowoczesne cyfrowe kamery pomiarowe: cechy kamer pomiarowych, matrycowe kamery cyfrowe pierwszej i drugiej generacji oraz kamera liniowa. Zasady tworzenia obrazów PANCHROMATIC RGB i CIR. Filtry korekcyjne w kamerach. Kamery średnioformatowe.	
laboratorium		
TP-03	Pomiar manualny mini bloku zdjęć lotniczych dla potrzeb aerotriangulacji. Obliczenie aerotriangulacji metodą niezależnych wiązek.	
TP-04	Pomiary stereoskopowe na autografie cyfrowym dla potrzeb opracowania i aktualizacji mapy sytuacyjnej.	
TP-05	Pomiary stereoskopowe powierzchni terenu dla opracowania Numerycznego Modelu Rzeźby Terenu.	
TP-06	Kontrola poprawności wykonanych pomiarów z wykorzystaniem wygenerowanych warstwic.	
TP-07	Pozyskanie i opracowanie danych z pułapu BSL	
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	
Umiejętności		
M_04	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_05	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_06	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
Kompetencje społeczne		
M_07	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć			
Numeryczne algorytmy inżynierskie			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 1	Semestr: 1	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:		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:	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
M_01	Ma wiedzę dotyczącą błędów numerycznych, ich wpływu na dokładność obliczeń, umie oszacować ich wielkość dla wybranych metod.

M_02	Ma wiedzę dotyczącą złożoności obliczeniowej wybranych metod numerycznych i sposobów wykorzystywania metod numerycznych w nauce i technice, w szczególności w zakresie geodezji i kartografii.	
M_03	Ma wiedzę na temat metod numerycznych używanych do rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych, przeprowadzania interpolacji i aproksymacji, całkowania numerycznego, wyznaczania wartości i wektorów własnych macierzy.	
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	
M_05	Potrafi dokonać konstruktywnej analizy, ocenić wady i zalety metod numerycznych zastosowanych do rozwiązania konkretnego zadania praktycznego.	
M_06	Potrafi wykorzystać poznane metody numeryczne do rozwiązania postawionego zadania numerycznego. Do realizacji tego zadania używa opracowanej samodzielnie aplikacji komputerowej oraz wykorzystuje gotowe procedury ze znanych bibliotek numerycznych.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_07	Potrafi pracować w zespole podczas realizacji 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 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 analizy błędów w obliczeniach numerycznych. Własności zapisu zmiennopozycyjnego. Klasyfikacja błędów numerycznych. Szacowanie błędów zaokrągleń	
TP_02	Zadanie i algorytm numeryczny. Uwarunkowanie zadania. Stabilność algorytmów numerycznych.	

	Złożoność obliczeniowa algorytmów.	
TP_03	Normy wektorów i macierzy. Metoda eliminacji Gaussa i Jordana, postępowanie odwrotne.	
TP_04	Uwarunkowanie zadania rozwiązywania układu równań liniowych.	
TP_05	Wyznaczanie rozkładów LU, oraz wykorzystanie ich do rozwiązania układu równań. Iteracyjne poprawianie rozwiązania	
TP_06	Rozwiązywanie układów równań liniowych nadokreślonych poprzez przekształcenie do układu normalnego. Metoda pierwiastka macierzowego oraz z wykorzystaniem rozkładu QR. Wyznaczenie rozkładu QR macierzy metodą Grama-Schmidta.	
TP_07	Rozkład SVD. Metoda Jacobiego, metoda Gaussa-Seidla, metoda nadrelaksacji. Macierze iterujące i przyśpieszanie zbieżności.	
TP_08	Metoda sprzężonego gradientu. Metoda najszybszego spadku. Zbieżność metod iteracyjnych	
		laboratorium
TP_09	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą eliminacji Gaussa	
TP_10	Rozkład LU, iteracyjne rozwiązywanie układów równań liniowych, wyznaczanie wartości i wektorów własnych macierzy, praktyczne wyznaczanie wartości własnych w obliczeniach geodezyjnych.	
TP_11	Zastosowanie metody potęgowej z redukcją macierzy Hottelina/Wielandta, sprowadzenie macierzy hermitowskich do postaci trójdzielnej metodami Householdera	
TP_12	Sprowadzenie macierzy kwadratowej do postaci Hessenberga metodą eliminacji Gaussa, rozkład QR metodą Householdera.	
TP_13	Wyznaczanie wartości własnych metodą bisekcji, wyznaczanie wartości i wektorów własnych metodą QR, schemat rozwiązania uogólnionego problemu własnego.	

TP_14	Całkowanie metodą Monte Carlo.	
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 – M_03	test	
M_04 – M_07	ocena projektów, prezentacji i odpowiedzi ustnych	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: I	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 niezbędną do przeprowadzenia pracy geodezyjnej dotyczącej rozgraniczenia nieruchomości, podziału nieruchomości.
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metod wyceny nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu rzeczoznawcy majątkowego.

Umiejętności - potrafi

M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami oraz w wycenie nieruchomości.
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki i

	wyceny nieruchomości.	
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 i wyceny nieruchomości.	
M_07	Rozumie potrzebę dokształcania 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 katastru nieruchomości	
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami	
TP-03	Zagadnienia prawne wyceny nieruchomości	
laboratorium		
TP-04	Praca projektowa z katastru nieruchomości	
TP-05	Praca projektowa z gospodarki nieruchomościami	
TP-06	Praca projektowa z wyceny 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_04	Zaliczenie	
M_05	Zaliczenie	
M_06	Zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_07	Zaliczenie	
M_08	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: **Teledetekcja i cyfrowe przetwarzanie obrazów**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia drugiego 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:	20	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	35	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 aktualne możliwości rejestracji danych satelitarnych, dostępne ich źródła, sposoby selekcji i interpretacji obrazów teledetekcyjnych i kompozycji barwnych. Rozumie potrzebę zasilania bazy danych SIT/GIS metodami teledetekcyjnymi.
------	---

M_02	Zna cele i sposoby zaawansowanego przetwarzania obrazów cyfrowych, w szczególności teledetekcyjnych danych wielospektralnych..	
Umiejętności - potrafi		
M_03	Przetwarza i analizuje obrazy cyfrowe celem wzmocnienia i wydobycia ich treści.	
M_04	Wykrywa i określa charakter zmian zachodzących na powierzchni terenu w oparciu o dane teledetekcyjne	
M_05	Komplementarnie wykorzystuje dane satelitarne o różnej rozdzielczości przestrzennej i spektralnej do wzmocnienia ich treści oraz dane multispektralne pozyskane z niskiego pułapu (drony).	
M_06	Opracowuje mapę pokrycia i użytkowania terenu w oparciu o dane teledetekcyjne	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	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	Trendy i perspektywy zdalnej obserwacji Ziemi. Aktualne i planowane misje satelitarne. Dostępne zasoby archiwalnych obrazów wielospektralnych. Wykorzystanie dedykowanych serwisów WWW do przeszukiwania i zamawiania danych obrazowych.	
TP-02	Przetwarzanie obrazów cyfrowych w dziedzinie przestrzennej. Wykorzystanie technik filtracyjnych do usuwania szumów, szumu informacyjnego, wykrywania krawędzi. Kompresja danych – bezstratna i stratna.	
TP-03	Satelitarne obrazy wieloczasowe. Wykrywanie zmian techniką różnicową, ilorazową, porównania zmian indeksów wegetacji, metody oparte o klasyfikacje, metody oparte o porównanie map pokrycia terenu, metoda „wektora zmian” (CVA).	
TP-04	Integracja danych obrazowych o różnej rozdzielczości – cel, przyczyny, problemy. Metody iloczynowe, teksturalne, filtracyjne, oparte o transformacje liniowe, lokalne operacje na obrazach). Sposoby oceny zniekształcenia spektralnego oraz wzmocnienia przestrzennego syntetycznych obrazów uzyskanych na drodze integracji.	

TP-05	Klasyfikacja obrazów wielospektralnych – nadzorowana, nienadzorowana, obiektowa. Metody oceny wiarygodności map pokrycia terenu uzyskanych na drodze klasyfikacji.	
TP-06	Fotointerpretacja zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych. Umiejętność selekcji dostępnych danych. Zastosowania zaawansowane (geologia, urbanistyka, leśnictwo, rolnictwo, osadnictwo).	
laboratorium		
TP-07	Filtracje obrazów cyfrowych: dolno- i górnoprzepustowe, projektowanie filtrów.	
TP-08	Selekcja kompozycji barwnych w oparciu o wskaźniki statystyczne pojemności informacyjnej	
TP-09	Klasyfikacja nienadzorowana obrazów wielospektralnych. Ocena dokładności mapy pokrycia i użytkowania terenu	
TP-10	Integracja danych obrazowych o różnej rozdzielczości (metody IHS i HPF). Ocena jakości syntetycznego produktu obrazowego	
TP-11	Wykrywanie zmian na satelitarnych obrazach wieloczasowych: metoda różnicowa i „wektora zmian” (CVA)	
TP-12	Wykorzystanie danych multispektralnych z niskiego pułapu (UAV) do oceny stanu zdrowotnego roślinności	
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 w formie testu wraz z pytaniem otwartym	
M_02	egzamin w formie testu wraz z pytaniem otwartym	
Umiejętności		
M_03	projekty zadane Studentom + kolokwium zaliczeniowe przy komputerach	
M_04	projekty zadane Studentom + kolokwium zaliczeniowe przy komputerach	
M_05	projekty zadane Studentom + kolokwium zaliczeniowe przy komputerach	
M_06	projekty zadane Studentom + kolokwium zaliczeniowe przy komputerach	
Kompetencje społeczne		
M_07	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
# 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 inżynierii przestrzennej I PZ (j.ang.)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny
--	--

Język wykładowy:	polski/angielski
------------------	------------------

Rok studiów:1	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:		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 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:
---	--

Umiejętności - potrafi

M_01	Student potrafi przeprowadzić kompleksową obsługę obiektu budowlanego pod kątem wyznaczania przemieszczeń i odkształceń, tj. potrafi zaprojektować odpowiednią sieć punktów odniesienia, zaproponować odpowiednią stabilizację punktów, wykonać pomiar elementów geometrycznych w sieci oraz wyrównanie ścisłe z pełną oceną dokładności. Student potrafi przeprowadzić analizę stałości punktów sieci odniesienia wraz z pełną oceną dokładności oraz pomiar punktów kontrolnych z wyznaczeniem ich przemieszczeń względem sieci punktów odniesienia.
-------------	--

M_02	Student potrafi wykonać aproksymację wektorowego pola przemieszczeń oraz badanie modelu wektorowego pola przemieszczeń na podstawie współrzędnych punktów obiektu z dwóch epok pomiarowych, wyznaczyć parametry deformacji figury płaskiej. Potrafi przeprowadzić geometryczną interpretację pionowych przemieszczeń reprezentujących bryłę sztywną, wyznacza wskaźniki osiadania i obrotu bryły sztywnej.	
M_03	Student potrafi dobrać odpowiednią metodę i sprzęt pomiarowy do przeprowadzenia geodezyjnej obsługi budowy i kontroli pod kątem ewentualnych przemieszczeń i odkształceń obiektów i budowli przemysłowych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	student posiada umiejętność pracy w zespole, potrafi organizować i kierować pracami terenowymi oraz kameralnymi zespołu	
M_05	ma świadomość istotności procesu wyznaczania przemieszczeń i odkształceń oraz posiada umiejętność współpracy ze specjalistami z zakresu budownictwa	
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
laboratorium		
TP-01	Pomiar terenowy do wykonania tematu nr 1 zatytułowanego „Identyfikacja reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych oraz wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń” polegający na wyznaczeniu przewyższeń między reperami oraz punktami kontrolowanego budynku metodą niwelacji precyzyjnej. Wykonanie koniecznych obliczeń, wykresów i skompletowanie dokumentacji technicznej.	
TP-02	Pomiar terenowy do wykonania tematu nr 2 zatytułowanego „Wyznaczenia parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej”. Wykonanie koniecznych obliczeń, wykresów i skompletowanie operatu technicznego. (j.ang. Field measurement for the implementation of topic No. 2 entitled "Determination of deformation parameters of a flat figure as well as indicators of settlement and rotation of a rigid body". Performing the necessary calculations, charts and completing the technical report.)	
TP-03	Pomiar terenowy dla potrzeb tematu nr 3 zatytułowanego „Wyznaczenie przemieszczeń punktów w sieciach poziomych metodą transformacji poszukiwawczych „, tj. wykonanie pomiaru pierwotnego i aktualnego sieci poziomej w formie pięciokąta foremnego z punktem centralnym z zasymulowanym przemieszczeniem na dwóch dowolnych punktach. Wykonanie niezbędnych obliczeń, rysunków i	

	skompletowanie dokumentacji technicznej.	
TP-04	Tachimetryczny pomiar terenowy oraz obliczenie strzałek zwisu przewodów napowietrznych. Wykonanie stosownych rysunków oraz skompletowanie operatu technicznego.	
TP-05	Pomiar tachimetryczny dla potrzeb wyznaczenia kształtu zasymulowanej jezdni podsuwnicowej. Obliczenie poprawek rektyfikacyjnych szyn potrzebnych do wykonania regulacji jezdni. Sporządzenie wykresów odchyłeń od prostoliniowości i założonego rozstawu szyn oraz skompletowanie dokumentacji technicznej.	
TP-06	Wykonanie pomiaru punktów charakterystycznych dolnego pasa dźwigara dla potrzeb kontroli jego kształtu z wykorzystaniem metody przestrzennego wcięcia w przód. Wyznaczenie wyboczenia i ugięcia kontrolowanego dźwigara. Wykonanie koniecznych wykresów prezentujących ugięcie i wyboczenie oraz skompletowanie operatu technicznego.	
TP-07	Kontrola pionowości osi budowli wysmukłej metodą dwusiecznych kierunków stycznych. Wykonanie obliczeń, wykresów wychylenia oraz skompletowanie dokumentacji technicznej.	
TP-08	Wykonanie uproszczonej inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej obiektu. Sporządzenie stosownych rzutów i sporządzenie operatu technicznego.	
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_01	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_02	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_03	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
Kompetencje społeczne		
M_04	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
M_05	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
# 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 inżynierii przestrzennej I (j.ang)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny

Język wykładowy: polski/angielski

Rok studiów:1

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:	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 kompleksowa wiedzę dotyczącą geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń, tj. w szczególności zakładania, pomiaru, wyrównania i oceny stałości punktów odniesienia, metod wyznaczania przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt, okresowych pomiarów przemieszczeń względnych oraz geometrycznej interpretacji poziomych i pionowych przemieszczeń punktów (wektorowe pole przemieszczeń)
M_02	student zna warunki geometryczne, jakie musi spełniać jezdnia podsuwnicowa, geodezyjne metody badania odchyłeń szyn toru suwnicowego, linia napowietrzna oraz dzwigary
M_03	Student ma wiedzę dotyczącą geodezyjnych metod realizacji oraz kontroli pionowości obiektów wieżowych (wysmukłych)

Umiejętności - potrafi		
M_04	Student potrafi przeprowadzić kompleksową obsługę obiektu budowlanego pod kątem wyznaczania przemieszczeń i odkształceń, tj. potrafi zaprojektować odpowiednią sieć punktów odniesienia, zaproponować odpowiednią stabilizację ścisłe z pełną oceną dokładności. Student potrafi przeprowadzić analizę stałości punktów sieci odniesienia wraz z pełną oceną dokładności oraz pomiar punktów kontrolnych z wyznaczeniem ich przemieszczeń względem sieci punktów odniesienia.	
M_05	Student potrafi wykonać aproksymację wektorowego pola przemieszczeń oraz badanie modelu wektorowego pola przemieszczeń na podstawie współrzędnych punktów obiektu z dwóch epok pomiarowych, wyznaczyć parametry deformacji figury płaskiej. Potrafi przeprowadzić geometryczną interpretację pionowych przemieszczeń reprezentujących bryłę sztywną, wyznacza wskaźniki osiadania i obrotu bryły sztywnej.	
M_06	Student potrafi dobrać odpowiednią metodę i sprzęt pomiarowy do przeprowadzenia geodezyjnej obsługi budowy i kontroli pod kątem ewentualnych przemieszczeń i odkształceń obiektów i budowli przemysłowych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	student posiada umiejętność pracy w zespole, potrafi organizować i kierować pracami terenowymi oraz kameralnymi zespołu	
M_08	ma świadomość istotności procesu wyznaczania przemieszczeń i odkształceń oraz posiada umiejętność współpracy ze specjalistami z zakresu budownictwa	
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 (j.ang. Basic concepts of geodetic determination of displacements and deformations)	
TP-02	Zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia	
TP-03	Ocena stałości punktów poziomej i pionowej sieci odniesienia	
TP-04	Wyznaczanie poziomych i pionowych przemieszczeń punktów badanego obiektu z pomiarów okresowych	
TP-05	Okresowe pomiary przemieszczeń względnych i nowoczesne metody wyznaczania przemieszczeń i odkształceń	
TP-06	Geometryczna interpretacja poziomych i pionowych (przestrzennych) przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt	
TP-07	Pomiary inwentaryzacyjne w zakładach przemysłowych	
TP-08	Pomiary realizacyjne i kontrolne torów jezdni suwnicowych	
TP-09	Pomiary realizacyjne i kontrolne w budownictwie wieżowym	

laboratorium		
TP-10	Omówienie tematu nr 1 mającego na celu identyfikację reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych oraz wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń. Wykonanie przez studentów obliczeń na przykładowych wynikach dwukrotnego pomiaru sieci niwelacją precyzyjną.	
TP-11	Omówienie z wykorzystaniem przykładu liczbowego geometrycznej interpretacji przestrzennych przemieszczeń punktów stanowiące podstawę do wykonania tematu nr 2 tj. wyznaczenia parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej. Wykonanie przez studentów obliczeń z wykorzystaniem przykładowych danych.	
TP-12	Omówienie z wykorzystaniem przykładu liczbowego tematem nr 3, tj. wyznaczenie przemieszczeń punktów w sieciach poziomych metodą transformacji poszukiwawczych. Multimedialna prezentacja wykonywanych przez prowadzącego obliczeń z wykorzystaniem programu do wyrównania obserwacji i transformacji. Wykonanie przez studentów obliczeń na przykładowych danych z wykorzystaniem komputerów.	
TP-13	Wykonanie przez studentów (pod nadzorem i z pomocą prowadzącego) obliczeń strzałki zwisu liny napowietrznej z wykorzystaniem przykładowych wyników pomiaru.	
TP-14	Wykonanie przez studentów (pod nadzorem i z pomocą prowadzącego) wpasowania dwóch prostych o zadanej odległości w zbiór punktów z pomiaru toru jezdni podsuwnicowej	
TP-15	Wykonanie z pomocą prowadzącego obliczeń mających na celu kontrolę kształtu dźwigara w dwóch płaszczyznach z wykorzystaniem przykładowych wyników pomiaru	
TP-16	Wykonanie z pomocą prowadzącego obliczeń mających na celu wyznaczenie odchyłeń od pionowości osi komina przemysłowego (metoda dwusiecznych kierunków stycznych)	
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 pisemny	
M_02	Egzamin pisemny	
M_03	Egzamin pisemny	
Umiejętności		
M_04	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_05	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_06	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
Kompetencje społeczne		
M_07	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
M_08	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Naziemne i satelitarne techniki pomiarowe (j.ang.)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: 2

Semestr: 3

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:	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:	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_W_01	Zna historię budowy i rozwoju globalnych systemów satelitarnych. Posiada wiedzę na temat w pełni funkcjonujących i rozwijanych systemów satelitarnych, tj. GPS i GLONASS oraz Galileo i BeiDou. Zna ideę funkcjonowania systemów satelitarnych oraz dostępne metody pozycjonowania odbiornika. Zna zalety i wady naziemnych i satelitarnych technik pomiarowych. Zna przykłady zadań geodezyjnych, gdzie można łączyć naziemne i satelitarne techniki pomiarowe. Rozumie zalety takiego postępowania.
M_W_02	Posiada wiedzę na temat sprzętu wykorzystywanego do kinematycznych pomiarów satelitarnych oraz parametrów konfiguracyjnych odbiorników GNSS. Definiuje pomiar RTK GPS i RTN oraz zna różnice między nimi. Zna występujące w praktyce

	zagrożenia w możliwości i jakości pozycjonowania za pomocą odbiorników GNSS. Posiada wiedzę na temat wcześniejszego planowania obserwacji satelitarnych. Posiada wiedzę o dokładnościach pozycjonowania możliwych do osiągnięcia w praktyce. Zna parametry pozwalające na ocenę dokładności wyznaczania pozycji.
M_W_03	Posiada wiedzę na temat funkcjonujących w Polsce sieci stacji permanentnych (GBAS). Zna przydatne w praktyce geodezyjnej oferowane przez nie serwisy, a w szczególności serwisy czasu rzeczywistego. Posiada wiedzę na temat typów i formatów generowanych poprawek. Posiada wiedzę na temat transmisji danych w pomiarach kinematycznych. Zna protokoły i parametry konfiguracyjne. Wie w jaki sposób skonfigurować odbiornik REF i ROV do pomiaru RTK oraz do odbioru poprawek w sieci RTN.
Umiejętności - potrafi	
M_U_01	Potrafi rozróżniać poszczególne elementy instrumentarium do pomiarów satelitarnych oraz odpowiednio dobrać sprzęt do pomiarów RTK i RTN. Potrafi dobrać rodzaj technologii pomiarowej, tj. RTK lub RTN i zaplanować obserwacje w zależności od rodzaju zadania geodezyjnego i warunków terenowych. Potrafi ustawić odbiornik referencyjny nad punktem o znanych współrzędnych (stację bazową) oraz wykonać czynności przed uruchomieniem stacji. Umie poprawnie skonfigurować stację bazową oraz odbiornik ruchomy do pomiaru kinematycznego w czasie rzeczywistym (RTK). Potrafi skonfigurować odbiornik ruchomy do pomiaru z wykorzystaniem sieci stacji referencyjnych (RTN). Potrafi wybrać w odbiorniku odpowiedni do posiadanych danych układ współrzędnych. Potrafi samodzielnie zdefiniować układ w przypadku jego braku.
M_U_02	Potrafi przygotować dane oraz przeprowadzić import plików do tyczenia z wykorzystaniem pamięci masowej oraz eksport współrzędnych punktów pozyskanych w trakcie inwentaryzacji na tą pamięć. Potrafi przeprowadzić tyczenie punktów oraz pomiar inwentaryzacyjny odbiornikiem GNSS w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem poprawek z różnych stacji permanentnych. Potrafi porównać wyniki i ocenić ich wzajemną zgodność. Potrafi efektywnie wykorzystać odbiornik GNSS w trybie RTK i RTN łącznie z tachimetrem elektronicznym i niwelatorem w celu nadania współrzędnych mierzonej i wyrównywanej osnowie geodezyjnej. Umie porównać wyniki z uzyskanymi metodami klasycznymi (naziemnymi).
M_U_03	Potrafi sporządzić wymaganą do realizacji zadania dokumentację techniczną według obowiązujących przepisów prawa. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów oraz samodzielnego studiowania literatury przedmiotu. Student umie uzupełniać i doskonalić swą wiedzę i umiejętności z racji ciągłego rozwoju technologii wykonywania prac z zakresu geodezji i kartografii
Kompetencje społecznych - jest gotów do	
M_K_01	Jest gotów do przygotowania, organizacji i pokierowania pracami pomiarowymi. Student posiada zdolność do pracy w zespole pomiarowym.
M_K_02	Jest gotów do oceny zagrożeń dla dokładności wyznaczenia pozycji w trybach RTK i RTN
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
laboratorium		
TP-01	Rys historyczny na temat systemów satelitarnych. W pełni operacyjne i rozwijane systemy nawigacji satelitarnej (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) oraz metody wyznaczania pozycji odbiornika. Porównanie techniki satelitarnej z naziemnymi.	
TP-02	Sprzęt wykorzystywany w pomiarach satelitarnych oraz parametry konfiguracyjne odbiorników (j.ang. Equipment used in satellite measurements and receiver configuration parameters)	
TP-03	Idea pomiarów kinematycznych RTK i RTN	
TP-04	Sieci stacji permanentnych GNSS w Polsce. Oferowane serwisy czasu rzeczywistego oraz typy i formaty generowanych poprawek (VRS, FKP, MAC)	
TP-05	Transmisja danych w pomiarach RTK i RTN. Protokoły, parametry konfiguracyjne	
TP-06	Konfiguracja odbiorników do klasycznego pomiaru RTK (stacja bazowa REF i odbiornik ruchomy ROV) oraz do pracy w sieci RTN.	
TP-07	Zagrożenia możliwości i dokładności pozycjonowania za pomocą odbiorników w trybie kinematycznym. Planowanie obserwacji satelitarnych.	
TP-08	Osiągane dokładności pozycjonowania odbiornika w trybie RTK i RTN oraz możliwości oceny dokładności wykonywanych pomiarów.	
TP-09	Łączenie obserwacji wykonywanych technikami naziemnymi i satelitarnymi.	
TP-10	Możliwości zastosowania pomiarów RTK i RTN w praktyce geodezyjnej w świetle obowiązujących przepisów.	
TP-11	Praktyczne zapoznanie z zestawem pomiarowym RTK GNSS oraz sposobem połączenia poszczególnych elementów	
TP-12	Praktyczne zapoznanie ze sposobem ustawienia odbiornika stacji bazowej (REF) na stanowisku oraz czynnościami koniecznymi przed uruchomieniem stacji.	
TP-13	Konfiguracja zestawu pomiarowego do pomiarów RTK (zarówno REF jak i ROV) oraz RTN	
TP-14	Import danych do tyczenia i eksport wykonanych 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	Odpowiedź ustna
M_W_02	Odpowiedź ustna
M_W_03	Odpowiedź ustna
Umiejętności	
M_U_01	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_02	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_03	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
Kompetencje społeczne	
M_K_01	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_K_02	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: Naziemne i satelitarne techniki pomiarowe PZ (j.ang.)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: 2	Semestr: 3	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:	15	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:		
Umiejętności - potrafi			
M_U_01	Potrafi rozróżniać poszczególne elementy instrumentarium do pomiarów satelitarnych oraz odpowiednio dobrać sprzęt do pomiarów RTK i RTN. Potrafi dobrać rodzaj technologii pomiarowej, tj. RTK lub RTN i zaplanować obserwacje w zależności od rodzaju zadania geodezyjnego i warunków terenowych. Potrafi ustawić odbiornik referencyjny nad punktem o znanych współrzędnych (stację bazową) oraz wykonać czynności przed uruchomieniem stacji. Umie poprawnie skonfigurować stację bazową oraz odbiornik ruchomy do pomiaru kinematycznego w czasie rzeczywistym (RTK). Potrafi skonfigurować odbiornik ruchomy do pomiaru z wykorzystaniem sieci stacji referencyjnych (RTN). Potrafi wybrać w odbiorniku odpowiedni do posiadanych danych układ współrzędnych. Potrafi samodzielnie		

	zdefiniować układ w przypadku jego braku.	
M_U_02	Potrafi przygotować dane oraz przeprowadzić import plików do tyczenia z wykorzystaniem pamięci masowej oraz eksport współrzędnych punktów pozyskanych w trakcie inwentaryzacji na tą pamięć. Potrafi przeprowadzić tyczenie punktów oraz pomiar inwentaryzacyjny odbiornikiem GNSS w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem poprawek z różnych stacji permanentnych. Potrafi porównać wyniki i ocenić ich wzajemną zgodność. Potrafi efektywnie wykorzystać odbiornik GNSS w trybie RTK i RTN łącznie z tachimetrem elektronicznym i niwelatorem w celu nadania współrzędnych mierzonej i wyrównywanej osnowie geodezyjnej. Umie porównać wyniki z uzyskanymi metodami klasycznymi (naziemnymi).	
M_U_03	Potrafi sporządzić wymaganą do realizacji zadania dokumentację techniczną według obowiązujących przepisów prawa. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów oraz samodzielnego studiowania literatury przedmiotu. Student umie uzupełniać i doskonalić swą wiedzę i umiejętności z racji ciągłego rozwoju technologii wykonywania prac z zakresu geodezji i kartografii	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_K_01	Jest gotów do przygotowania, organizacji i pokierowania pracami pomiarowymi. Student posiada zdolność do pracy w zespole pomiarowym.	
M_K_02	Jest gotów do oceny zagrożeń dla dokładności wyznaczenia pozycji w trybach RTK i RTN	
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	Tyczenie oraz inwentaryzacja z wykorzystaniem RTK i poprawek generowanych przez różne, dostępne sieci RTN. Inwentaryzacji podlegają punktu pomierzone wcześniej przez prowadzącego metodą statyczną GPS celem porównania wyników z różnych technik pomiarowych. Tyczeniu podlegają punkty charakterystyczne obiektu inżynierskiego. Ocena dokładności wykonanego tyczenia po wielokrotnym wytyczeniu tych samych punktów. Wykonanie operatu technicznego.	
TP-02	Łączenie pomiarów satelitarnych RTK i RTN z naziemnymi technikami na przykładzie pomiaru i wyrównania osnów geodezyjnych oraz wykonanie operatu technicznego (j.ang. Combining RTK and RTN satellite measurements with ground-based techniques on the example of measuring and aligning geodetic matrices and making a technical survey)	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	

przypisanego do zajęć	
Umiejętności	
M_U_01	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_02	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_U_03	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
Kompetencje społeczne	
M_K_01	Poprawność operatu technicznego, odpowiedź ustna, kontrola w terenie
M_K_02	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: **Narzędzia informatyczne w nowoczesnych technologiach geodezyjnych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia drugiego 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	Zna technologię LiDAR – jej zalety oraz ograniczenia, a także zastosowania. Rozumie działanie algorytmów przyspieszających pracę z chmurami punktów
------	---

M_02	Zna ideę BIM oraz konsekwencje jej stosowania w geodezji. Rozumie poziomy szczegółowości LOD i LOI oraz zasady opracowania modelu 3D BIM
------	--

Umiejętności - potrafi

M_03	Potrafi dobrać parametry skanowania do konkretnych zadań oraz ocenić przydatność konkretnych chmur punktów w realizacji celu projektu
------	---

M_04	Potrafi przygotować własny algorytm przyspieszający pracę z danymi LiDAR
------	--

M_05	Potrafi samodzielnie opracować model 3D BIM obiektu architektonicznego na podstawie chmury punktów oraz wykonać eksport do formatu IFC	
M_06	Potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości pracy w środowiskach CAD w tym z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
<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
wykład		
TP-01	Technologia LiDAR, pozyskiwanie danych z różnych pułapów, charakterystyka danych z różnych platform skanujących. Możliwości automatyzacji pracy z chmurami punktów, ekstrakcji informacji z danych LiDAR, popularne algorytmy oraz możliwości samodzielnego rozwijania funkcjonalności oprogramowania do chmur punktów.	
TP-02	Idea BIM, poziomy LOD i LOI, cykl życia obiektu, parametry chmury punktów w zastosowaniach BIMowych, podstawy modelowania obiektów klasy BIM, przykłady zastosowań.	
TP-03	Zaprezentowanie zaawansowanych możliwości środowisk CAD i GIS z uwzględnieniem najnowszych technologii pomiarowych.	
laboratorium		
TP-04	Wykorzystanie zaawansowanych możliwości pracy w środowiskach CAD w zastosowaniu do danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR – automatyczna klasyfikacja chmury punktów, opracowanie makr ekstrahujących obiekty danego typu z danych LiDAR	
TP-05	Wykorzystanie chmur punktów LiDAR do opracowania modelu 3D BIM obiektu architektonicznego oraz eksport do IFC	
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 w formie testu	
M_02	Egzamin w formie testu	
M_03	Egzamin w formie testu	
Umiejętności		
M_04	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych	

	Studentom
M_05	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom
M_06	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom
Kompetencje społeczne	
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Narzędzia informatyczne w nowoczesnych technologiach geodezyjnych PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	15	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			
	nie dotyczy		
Umiejętności - potrafi			
M_01	Potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać pomiar TLS LiDAR		
M_02	Potrafi opracować dane TLS tj. wykonać wyrównanie projektu wraz z kolorowaniem chmury punktów		
M_03	Potrafi ocenić jakość wykonanego wyrównania oraz zgodność z założeniami projektu		
M_04	Potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości pracy w środowiskach CAD w tym również z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz korzyści wynikające z zastosowania narzędzi informatycznych podczas wykonywanych prac geodezyjnych w tym również w pracach wykonywanych za pomocą dronów, skanowania laserowego LiDAR czy też modelownia 3D.	
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	Zaplanowanie oraz wykonanie w terenie pomiaru TLS LiDAR wskazanego obiektu z uwzględnieniem założeń projektowych oraz celu w jakim wykonywane jest skanowanie laserowe	
TP-02	Opracowanie danych TLS zebranych w terenie tj. złożenie poszczególnych stanowisk w jeden projekt, pokolorowanie chmury punktów, kontrola wykonanego złożenia oraz eksport danych do środowiska CAD. Praktyczne wykorzystanie zaawansowanych możliwości pracy w środowiskach CAD w tym również z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR	
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	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
M_02	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
M_03	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
M_04	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
Kompetencje społeczne		
M_05	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
# 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 inżynierii przestrzennej II (j.ang)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski/angielski

Rok studiów: 2

Semestr: 3

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:	10	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:	10	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 zna sposób projektowania, ustalania dokładności pomiaru, zakładania i wyrównania mostowej osnowy realizacyjnej. Student rozumie potrzebę planowania swojej pracy w porozumieniu z innymi podmiotami procesu inwestycyjnego.
M_02	Student zna sposoby obserwacji, prowadzenia obliczeń i sposobów prezentacji wyników przy badaniu aktualnego kształtu powierzchni płaskiej oraz powierzchni budowli powłokowych. Student zna metody i sposoby przeprowadzania estymacji odpornej do poprawy wpasowania powierzchni teoretycznej w zbiór pomierzonych punktów i poprawy wiarygodności wyznaczonych zniekształceń geometrycznych.
M_03	Student posiada podstawową wiedzę na temat specyfiki prac, metod oraz technik stosowanych przy geodezyjnej obsłudze: - budowy obiektów mostowych,

	<p>- budowy, montażu i eksploatacji pieców obrotowych - budowy obiektów powłokowych oraz w przemyśle stoczniowym. Student posiada podstawową wiedzę na temat podstawowych przepisów prawnych regulujących prace geodezyjne w budownictwie.</p>	
M_04	<p>Student zna możliwości dostępnych na rynku przyrządów pomiarowych. Student zna metody i przyrządy stosowane w geodezyjnej obsłudze inwestycji. Student zna możliwości zastosowania naziemnego skaningu laserowego w geodezji inżynierskiej i przemysłowej. Rozumie znaczenie doboru odpowiedniego sprzętu pomiarowego, techniki i metod pomiaru do realizacji określonego zadania inżynierskiego.</p>	
Umiejętności - potrafi		
M_05	<p>Student potrafi wyszukiwać i odpowiedzialnie korzystać z najnowszych publikacji naukowych, artykułów branżowych, analiz. Student potrafi samodzielnie wykonywać zadane projekty.</p>	
M_06	<p>Student potrafi dobrać techniki, metody prac dostosowane do specyfiki prac występujących przy geodezyjnej obsłudze inwestycji mostowych oraz na terenach zakładów przemysłowych. Student potrafi samodzielnie dobrać i wykorzystać metodę, technikę, sprzęt pomiarowy oraz program komputerowy do rozwiązania zadania inżynierskiego.</p>	
M_07	<p>Student potrafi przygotować projekt mostowej osnowy realizacyjnej stosownie do wymaganej dokładności. Potrafi zaplanować swoją pracę, wykonać projekt czynności pomiarowych wraz ze wstępną analizą dokładności.</p>	
M_08	<p>Student potrafi uzyskiwać z projektu architektoniczno-budowlanego dane niezbędne do realizacji prac geodezyjnych. Potrafi samodzielnie przygotować prace tyczeniowe, przeprowadzić wstępną analizę dokładności oraz sporządzić odpowiednią dokumentację techniczną. Potrafi zrealizować samodzielnie zadanie inżynierskie i ocenić jego poprawność.</p>	
M_09	<p>Student potrafi dobrać odpowiednią metodę i sprzęt pomiarowy oraz wykonać inwentaryzację etapową i końcową podczas geodezyjnej obsługi inwestycji. Student potrafi wybrać i zastosować metodę aproksymacji wyników obserwacji. Potrafi ocenić wiarygodność uzyskanych wyników.</p>	
M_10	<p>Student potrafi opracować wyniki pomiarów uzyskanych na podstawie przeprowadzonego skaningu laserowego obiektu wieżowego.</p>	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_11	<p>Student jest gotów do studiowania zmian w przepisach regulujących prace geodezyjne w budownictwie.</p>	
M_12	<p>Student jest gotów do sumiennej realizacji prac geodezyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykazuje odpowiedzialność za wykonane obliczenia i czynności pomiarowe.</p>	
M_13	<p>Student jest gotów do pracy zespołowej i sumiennej realizacji powierzonych mu zadań. Jest gotów do poszukiwania i przedstawiania nowych, lepszych rozwiązań w celu realizacji zadań inżynierskich.</p>	
UWAGA!		
<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	Geodezyjna obsługa budowy obiektów mostowych (j.ang. Geodetic service of bridge construction)	
TP-02	Geodezyjna obsługa budowy, montażu i eksploatacji pieców obrotowych	
TP-03	Geodezyjna obsługa budowy obiektów powłokowych	

TP-04	Metody obserwacji, aproksymacji powierzchni i analiz aktualnego kształtu powierzchni budowli powłokowych . Wykorzystanie metod estymacji odpornej do poprawy wpasowania powierzchni teoretycznej w zbiór pomierzonych punktów i poprawy wiarygodności wyznaczonych zniekształceń geometrycznych.	
TP-05	Pomiary geodezyjne w przemyśle stoczniowym	
TP-06	Możliwości zastosowania naziemnego skaningu laserowego w geodezji inżynierskiej i przemysłowej	
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 pisemny	
M_02	Egzamin pisemny	
M_03	Egzamin pisemny	
M_04	Egzamin pisemny	
Umiejętności		
M_05	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_06	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, obserwacja podczas zajęć	
M_07	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty	
M_08	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty	
M_09	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji	
M_10	prace wykonane w ramach zajęć	
Kompetencje społeczne		
M_11	Udział w dyskusji, aktywność na zajęciach	
M_12	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty),	
M_13	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
# 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 inżynierii przestrzennej II PZ (j.ang)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień II, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski/angielski

Rok studiów: 2

Semestr: 3

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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	45	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:

Umiejętności - potrafi

M_01	Student potrafi wyszukiwać i odpowiedzialnie korzystać z najnowszych publikacji naukowych, artykułów branżowych, analiz. Student potrafi samodzielnie wykonywać zadane projekty.
M_02	Student potrafi dobrać techniki, metody prac dostosowane do specyfiki prac występujących przy geodezyjnej obsłudze inwestycji mostowych oraz na terenach zakładów przemysłowych. Student potrafi samodzielnie dobrać i wykorzystać metodę, technikę, sprzęt pomiarowy oraz program komputerowy do rozwiązania zadania inżynierskiego.
M_03	Student potrafi przygotować projekt mostowej osnowy realizacyjnej stosownie do wymaganej dokładności. Potrafi zaplanować swoją pracę, wykonać projekt czynności pomiarowych wraz ze wstępną analizą dokładności.

M_04	Student potrafi uzyskiwać z projektu architektoniczno-budowlanego dane niezbędne do realizacji prac geodezyjnych. Potrafi samodzielnie przygotować prace tyczeniowe, przeprowadzić wstępną analizę dokładności oraz sporządzić odpowiednią dokumentację techniczną. Potrafi zrealizować samodzielnie zadanie inżynierskie i ocenić jego poprawność.	
M_05	Student potrafi dobrać odpowiednią metodę i sprzęt pomiarowy oraz wykonać inwentaryzację etapową i końcową podczas geodezyjnej obsługi inwestycji. Student potrafi wybrać i zastosować metodę aproksymacji wyników obserwacji. Potrafi ocenić wiarygodność uzyskanych wyników.	
M_06	Student potrafi opracować wyniki pomiarów uzyskanych na podstawie przeprowadzonego skaningu laserowego obiektu wieżowego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Student jest gotów do studiowania zmian w przepisach regulujących prace geodezyjne w budownictwie.	
M_08	Student jest gotów do sumiennej realizacji prac geodezyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykazuje odpowiedzialność za wykonane obliczenia i czynności pomiarowe.	
M_09	Student jest gotów do pracy zespołowej i sumiennej realizacji powierzonych mu zadań. Jest gotów do poszukiwania i przedstawiania nowych, lepszych rozwiązań w celu realizacji zadań 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
Praktyki zawodowe		
TP-01	Geodezyjna obsługa budowy obiektów mostowych. Możliwe typy osnowy realizacyjnej, analiza dokładności tyczenia podpory mostu oraz przygotowanie danych do tyczenia (przykłady liczbowe) (j.ang. Geodetic service of bridge construction. Possible types of implementation network, analysis of stakeout accuracy for stake out and preparation of data for stakeout (numerical examples))	
TP-02	Omówienie z wykorzystaniem przykładu liczbowego sposobu wyznaczenia odchyłek od kołowości pieca obrotowego, stanowiące podstawę do wykonania zadania praktycznego. Wykonanie przez studentów obliczeń z wykorzystaniem przykładowych danych.	
TP-03	Omówienie tematu mającego na celu zbadanie deformacji płaskiej powierzchni. Wykonanie przez studentów obliczeń na przykładowych wynikach bezlustrowego pomiaru tachimetrycznego punktów reprezentujących powierzchnię ściany. Wykorzystanie klasycznej metody najmniejszych kwadratów i M-estymacji do wpasowania płaszczyzny w zbiór punktów.	
TP-04	Wykonanie przez studentów aproksymacji płaszcza hiperboloidalnej chłodni kominowej z wykorzystaniem klasycznej metody najmniejszych kwadratów oraz metod estymacji odpornej (M-estymacji). Obliczenie najbardziej prawdopodobnych imperfekcji geometrycznych płaszcza.	
TP-05	Wykonanie przez studentów badania pionowości osi obiektu wysmukłego na podstawie przykładowych danych pochodzących ze skaningu laserowego.	
TP-06	Realizacja tematu nr 1, tj. „Geodezyjne opracowanie projektu wiaduktu autostradowego oraz jego wytyczenie na terenie kampusu PWSTE”. Tyczenie poprzedzone analizą dokładności tyczenia.	
TP-07	Pomiar terenowy do wykonania tematu nr 2 zatytułowanego „Płaszczyzna regresji – badanie deformacji płaskiej powierzchni”	

	polegający na inwentaryzacji elewacji budynku metodą tachimetryczną. Wykonanie niezbędnych obliczeń, rysunków i skompletowanie dokumentacji technicznej.	
TP-08	Pomiar do wykonania tematu nr 3 zatytułowanego „Wyznaczenie odchyłek od kołowości zasymulowanego przekroju pieca obrotowego”	
TP-09	Wykonanie przez studentów naziemnego skanowania laserowego komina przemysłowego. Kontrola pionowości teoretycznej osi obiektu powstałej dzięki wyznaczeniu środków ciężkości figury na każdym z analizowanych poziomów komina.	
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 pisemny	
M_02	Egzamin pisemny	
M_03	Egzamin pisemny	
M_04	Egzamin pisemny	
Umiejętności		
M_05	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty, udział w dyskusji	
M_06	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, obserwacja podczas zajęć	
M_07	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty	
M_08	prace wykonane w ramach zajęć oraz wykonane projekty	
M_09	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji	
M_10	prace wykonane w ramach zajęć	
Kompetencje społeczne		
M_11	Udział w dyskusji, aktywność na zajęciach	
M_12	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty),	
M_13	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (operaty), zaangażowanie w pracę zespołu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

Kataster nieruchomości /Real estate cadastre

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy:	polski, angielski		
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:	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:	30	RAZEM:	-

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

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	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 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 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. Historical information systems on land and buildings and their users. Austrian cadastre - cadastral coordinate system, detailed section emblem. Rules for presenting information in geodetic and cartographic form.	
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. Legal grounds, goals and tasks as well as the scope of information contained in the land and building registry. Basic definitions and basic concepts appearing in the records.	

TP-03	<p>Pomiary geodezyjne będące podstawą wykonania mapy ewidencyjnej Problematyka wykonania mapy ewidencyjnej. Ustalenie stanów prawnych nieruchomości.</p> <p>Geodetic measurements being the basis for creating a cadastral map Issues of making a cadastral map. Determining the legal status of real estate.</p>	
TP-04	<p>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</p> <p>Types of lands and their systematics as well as methods of measuring and presenting them on the cadastral map. Methods and principles for calculating the surface areas of the basic elements of land and building records - in specialized software. Calculations of plots, plots, and sections of classification contours in plots</p>	
TP-05	<p>Zasady modernizacji operatu ewidencyjnego poprzez przejście na komputerowe bazy danych. Omówienie funkcjonowania programu komputerowego EwMapa. Zakres prac związanych z wprowadzeniem Katastru Wielozadaniowego.</p> <p>The rules for modernizing the inventory by switching to computer databases. Discussion of the EwMap computer program operation. The scope of work related to the introduction of the Multi-course Disaster.</p>	
TP-06	<p>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.</p> <p>Land and Mortgage Registers. Purpose, scope and principles of keeping land and mortgage registers. Legal grounds for land and mortgage registers. Basic concepts and definitions related to the land and mortgage register system. Bodies keeping land and mortgage registers and their competences. Land and Mortgage Register divisions. Rules for establishing and updating land and mortgage</p>	

	registers.	
		laboratorium
TP-07	<p>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.</p> <p>Austrian cadastre - Coordinate system, detailed section sheet emblem, determination of the coordinates of the detailed section's corners with its emblem. Determination of linear and surface cadastral map deformation coefficients. Determining the coordinates of any point of reference on the cadastral map.</p>	
TP-08	<p>Poznanie i doskonalenie umiejętności posługiwania się częścią opisową operatu katastru austriackiego oraz katastru pruskiego.</p> <p>To learn and improve the skills of using the descriptive part of the Austrian cadastre survey and Prussian cadastre.</p>	
TP-09	<p>Zapoznanie się z elektronicznym systemem ksiąg wieczystych. Badanie księgi wieczystej.</p> <p>Getting to know the electronic land and mortgage register system. Land and Mortgage Register examination.</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	Egzamin opisowy
M_02	Egzamin opisowy
M_03	Egzamin 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

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Kataster nieruchomości /Real estate cadastre PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	30	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. 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	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 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
TP-01	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 Land and building records - Preparation of data for the map of land and buildings records in computer systems (calculation of coordinates of situational points, preparation of a numerical map). With the help of the WINKALK program	
TP-02	Opracowanie mapy ewidencyjnej w programie EWMAPA. Zakładanie bazy, wprowadzanie danych. Dotyczących kompleksu działek, użytków i konturów. Development of a cadastral map in the EWMAPA program. Setting up the database, entering data. Concerning the complex of plots, plots and contours.	
TP-03	Weryfikacja wprowadzonych danych zestawienie pól powierzchni działek konturów, użytków. Verification of entered data - a list of surface areas of contour plots, utilizations	

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	Projekty sporządzone przez studenta
M_02	Projekty sporządzone przez studenta
M_03	Projekty sporządzone przez studenta
M_04	Projekty sporządzone przez studenta
M_05	Projekty sporządzone przez studenta
M_06	Projekty sporządzone przez studenta
M_07	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: Gospodarka nieruchomościami i wycena nieruchomości/ Real estate management and real estate appraisal			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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 (z 53)	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, podziału nieruchomości.		
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metod wyceny nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu rzeczoznawcy majątkowego.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami oraz w wycenie nieruchomości.		

M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki i wyceny nieruchomości.	
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 i wyceny nieruchomości.	
M_07	Rozumie potrzebę dokształcania 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
laboratorium		
TP-01	Zagadnienia prawne ewidencji gruntów i budynków. Praca projektowa z ewidencji gruntów i budynków.	
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami. Praca projektowa z gospodarki nieruchomościami.	
TP-03	Zagadnienia prawne wyceny nieruchomości. Praca projektowa z wyceny 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: **Gospodarka nieruchomościami i wycena nieruchomości PZ / Real estate management and real estate appraisal**

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

Język wykładowy:	polSKI, angielski
------------------	-------------------

Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	30	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30 (z 53)	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, podziału nieruchomości.
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metod wyceny nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu rzeczoznawcy majątkowego.

Umiejętności - potrafi

M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami oraz w wycenie nieruchomości.	
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki i wyceny nieruchomości.	
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 i wyceny nieruchomości.	
M_07	Rozumie potrzebę dokształcania 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
praktyka		
TP-01	Operat techniczny z zakresu ewidencji gruntów i budynków	
TP-02	Operat techniczny z zakresu gospodarki nieruchomościami	
TP-03	Operat techniczny z zakresu wyceny 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		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć			
Opracowanie, modyfikacja i konwersja mapy numerycznej / Development, modification and conversion of the numerical map			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	-	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:	30	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	Posiada rozbudowaną wiedzę na temat baz i map systemu ewidencji gruntów i budynków oraz modernizacji EGİB.
M_02	Zna działania systemów wspierających kataster w Polsce i Europie, baz BDOT i GESUT

Umiejętności - potrafi		
M_03	Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi, potrafi budować zapytania do baz ewidencyjnych, świadomie modyfikować bazy BDOT500 i GESUT tworzyć mapy numeryczne.	
M_04	Potrafi tworzyć rastry oraz kalibrować je zgodnie z przyjętymi wymogami dokładnościowymi, szczególnie dla potrzeb systemów katastralnych	
M_05	Potrafi tworzyć bazy FDB dla BDOT 500 i GESUT. Potrafi opracować dane geodezyjne z pomiarów bezpośrednich oraz wektoryzacji, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami w sprawie BDOT i GESUT	
M_06	Potrafi tworzyć pliki GML, importować i eksportować dane geodezyjne w skazanych formatach	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje literaturowe i stosować je w praktyce	
M_08	Potrafi opisać uzyskane wyniki i sformułować wnioski	
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	Tworzenie i modyfikacja baz danych- BTOD 500 Creating and modifying databases - BTOD 500	
TP-02	Tworzenie i modyfikacja baz danych- GESUT Creating and modifying databases - GESUT	
TP-03	Regulacje prawne dotyczące baz danych BDOT 500 i GESUT Legal regulations regarding BDOT 500 and GESUT databases	
TP-04	Kalibracja rastrów	

	Raster calibration	
		laboratorium
TP-05	Konfiguracja programu EWMAPA12 Configuration of the EWMAPA12 program	
TP-06	Zakładanie i modyfikacja warstw Laying and modification of layers	
TP-07	Proces tworzenia nowej bazy danych o obiektach BDOT 500 i GESUT jako cyfryzacja zasobu powiatowego ośrodka The process of creating a new database on BDOT 500 and GESUT facilities as a digitization of the poviát resource of the center	
TP-08	Export i import plików SWDE, KCD, GML Export and import of SWDE, KCD, GML files	
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	Dyskusja, „burza mózgów”, analiza problemów	
M_02	Dyskusja, „burza mózgów”, analiza problemów	
M_03	Projekt	
M_04	Projekt	
M_05	Projekt	
M_06	Dyskusja	
M_07	Dyskusja	
M_08	Dyskusja	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Opracowanie, modyfikacja i konwersja mapy numerycznej / Development, modification and conversion of the numerical map PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski, angielski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	25	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	25	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	Posiada rozbudowaną wiedzę na temat baz i map systemu ewidencji gruntów i budynków oraz modernizacji EGİB.		
M_02	Zna działania systemów wspierających kataster w Polsce i Europie, baz BDOT i GESUT		

Umiejętności - potrafi		
M_03	Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi, potrafi budować zapytania do baz ewidencyjnych, świadomie modyfikować bazy BDOT500 i GESUT tworzyć mapy numeryczne.	
M_04	Potrafi tworzyć rastry oraz kalibrować je zgodnie z przyjętymi wymogami dokładnościowymi, szczególnie dla potrzeb systemów katastralnych	
M_05	Potrafi tworzyć bazy FDB dla BDOT 500 i GESUT. Potrafi opracować dane geodezyjne z pomiarów bezpośrednich oraz wektoryzacji, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami w sprawie BDOT i GESUT	
M_06	Potrafi tworzyć pliki GML, importować i eksportować dane geodezyjne w skazanych formatach	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje literaturowe i stosować je w praktyce	
M_08	Potrafi opisać uzyskane wyniki i sformułować wnioski	
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
		Praktyka
TP-01	Kalibracja rastrów Raster calibration	
TP-02	Zakładanie i przecięcia baz ewidencyjnych Establishment and intersection of databases	
TP-03	Wprowadzanie danych z pomiarów bezpośrednich- domiary prostokątne Data input from direct measurements - rectangular offset	
TP-04	Pliki różnicowe Differential Files	

TP-05	Zmiany w procesie tworzenia plików wsadowych w związku ze zmianami legislacyjnymi Changes in the process of creating batch files due to legislative changes	
TP-06	Eksport do plików GML Export to GML files	
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	Projekty sporządzone przez studentów	
M_02	Projekty sporządzone przez studentów	
M_03	Projekty sporządzone przez studentów	
M_04	Projekty sporządzone przez studentów	
M_05	Projekty sporządzone przez studentów	
M_06	Projekty sporządzone przez studentów	
M_07	Dyskusja	
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:

Programowanie w środowisku inżynierskim dla potrzeb geodezji i kartografii

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

Język wykładowy:	Polski
------------------	--------

Rok studiów: I	Semestr: II	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:		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:	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

M_01	Zna zastosowania i możliwości języka Visual Basic.
M_02	Zna podstawowe operatory, instrukcje, funkcje i procedury.
M_03	Zna właściwości poszczególnych obiektów, zdarzenia oraz metody z nimi związane.

Umiejętności - potrafi

M_04	Potrafi zaprojektować interfejs własnego programu.
------	--

M_05	Potrafi zastosować operatory, instrukcje, funkcje i procedury oraz zdarzenia i metody poszczególnych obiektów w kontekście algorytmu konkretnego zadania geodezyjnego.	
M_06	Potrafi zapisać w postaci kodu rozwiązanie problemu inżynierskiego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz korzyści wynikające z zastosowania informatyki podczas wykonywanych prac geodezyjnych w tym również w pracach wykonywanych za pomocą dronów, skanowania laserowego LiDAR czy też modelownia 3D.	
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	Zapoznanie z podstawami języka Visual Basic.	
TP-02	Omówienie dostępnych operatorów, instrukcji, funkcji i procedur.	
TP-03	Przedstawienie właściwości poszczególnych obiektów, zdarzeń oraz metod z nimi związanych.	
laboratorium		
TP-04	Zastosowanie operatorów, instrukcji, funkcji i procedur oraz zdarzeń i metod poszczególnych obiektów w kontekście algorytmów konkretnych zadań geodezyjnych – rozwiązywanie przykładowych 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		
M_01	Test	
M_02	Test	
M_03	Test	
Umiejętności		
M_04	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
M_05	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
M_06	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom	
Kompetencje społeczne		

M_07	Ocena aktywności podczas zajęć, zaliczenie poszczególnych tematów zadanych Studentom
# 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 w środowisku inżynierskim dla potrzeb geodezji i kartografii PZ

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski

Rok studiów: I

Semestr: II

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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	15	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

Umiejętności - potrafi

M_01	Potrafi zaprojektować interfejs własnego programu.	
M_02	Potrafi zastosować operatory, instrukcje, funkcje i procedury oraz zdarzenia i metody poszczególnych obiektów w kontekście algorytmu konkretnego zadania geodezyjnego.	
M_03	Potrafi zapisać w postaci kodu rozwiązanie problemu inżynierskiego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz korzyści wynikające z zastosowania informatyki podczas wykonywanych prac geodezyjnych w tym również w pracach z wykorzystaniem środowisk CAD i GIS.	
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	Praktyczne zastosowanie operatorów, instrukcji, funkcji i procedur oraz zdarzeń i metod poszczególnych obiektów w kontekście algorytmów konkretnych zadań geodezyjnych – rozwiązywanie przykładowych 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		
Umiejętności		
M_01	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_02	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_03	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
Kompetencje społeczne		
M_04	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Przetwarzanie danych przestrzennych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>2</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>10</i>	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	<i>15</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>25 z 65</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii</i>
<i>M_02</i>	<i>Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych</i>
<i>M_03</i>	<i>Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.</i>
<i>M_04</i>	<i>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.</i>
<i>M_05</i>	<i>Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.</i>
<i>M_06</i>	<i>Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące</i>

	<i>tych zagadnień.</i>	
<i>M_07</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>	
	Umiejętności - potrafi	
<i>M_08</i>	<i>Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.</i>	
<i>M_09</i>	<i>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym</i>	
<i>M_10</i>	<i>Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać</i>	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
<i>M_11</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych</i>	
<i>M_12</i>	<i>Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji</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>Źródła danych dla mapy topograficznej.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Pozyskanie i aktualizacja MRDB. Digitalizacja ekranowa (wektoryzacja) automatyczna i półautomatyczna (przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji, algorytmy wektoryzacji automatycznej) Konwersja (formatu i modelu danych, raster-wektor, transformacje współrzędnych).</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Aspekty teoretyczne modelowania kartograficznego z uwzględnienie procesu generalizacji. Model generalizacji jakościowej i ilościowej Ratajskiego. Modele cyfrowej generalizacji: Weibla i Brassela, Shea i McMastera.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Generalizacja modelu DLM i DCM. Bazy wielorozdzielcze – MRDB.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Znaczenie topologii w procesie generalizacji. Generalizacja danych wektorowych – dobór operatorów, algorytmów i parametrów. Ocena i weryfikacja wyników generalizacji. Zastosowanie różnych narzędzi GIS do generalizacji danych wektorowych na przykładzie oprogramowania komercyjnego oraz wolnego oprogramowania.</i>	
		laboratorium

TP-06	<i>Wektoryzacja automatyczna i półautomatyczna.</i>	
TP-07	<i>Przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji</i>	
TP-08	<i>Zmiana formatu i modelu danych: raster-wektor.</i>	
TP-09	<i>Metody transformacji istniejących danych wektorowych o określonej georeferencji do wybranych układów współrzędnych z wykorzystaniem narzędzi GIS.</i>	
TP-10	<i>Uproszczenie i wygładzenie danych liniowych i powierzchniowych, zmiana reprezentacji geometrycznej, przesunięcie, obrót, ortogonalizacja, zapadanie.</i>	
TP-11	<i>Ocena i weryfikacja wyników generalizacji.</i>	
TP-12	<i>Proces generalizacji w MRDB na przykładzie obiektów BDOT 500 i Mapy Zasadniczej zasilających BDOT10k.</i>	
TP-13	<i>Modelowanie procesu generalizacji obiektów BDOT10k tworzących obiekty BDOO.</i>	
TP-14	<i>Ocena i weryfikacja procesu generalizacji.</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 zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_03</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_06</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_07</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_08</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_09</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_10</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_11</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_12</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Przetwarzanie danych przestrzennych PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>2</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:		Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	<i>40</i>	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>40 z 65</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii</i>
<i>M_02</i>	<i>Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych</i>
<i>M_03</i>	<i>Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.</i>
<i>M_04</i>	<i>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.</i>
<i>M_05</i>	<i>Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.</i>
<i>M_06</i>	<i>Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące</i>

	<i>tych zagadnień.</i>	
<i>M_07</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>	
	Umiejętności - potrafi	
<i>M_08</i>	<i>Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.</i>	
<i>M_09</i>	<i>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym</i>	
<i>M_10</i>	<i>Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać</i>	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
<i>M_11</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych</i>	
<i>M_12</i>	<i>Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji</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
	praktyka	
<i>TP-01</i>	<i>Źródła danych dla mapy topograficznej.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Pozyskanie i aktualizacja MRDB. Digitalizacja ekranowa (wektoryzacja) automatyczna i półautomatyczna (przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji, algorytmy wektoryzacji automatycznej) Konwersja (formatu i modelu danych, raster-wektor, transformacje współrzędnych).</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Aspekty teoretyczne modelowania kartograficznego z uwzględnienie procesu generalizacji. Model generalizacji jakościowej i ilościowej Ratajskiego. Modele cyfrowej generalizacji: Weibla i Brassela, Shea i McMastera.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Generalizacja modelu DLM i DCM. Bazy wielorozdzielcze – MRDB.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Znaczenie topologii w procesie generalizacji. Generalizacja danych wektorowych – dobór operatorów, algorytmów i parametrów. Ocena i weryfikacja wyników generalizacji. Zastosowanie różnych narzędzi GIS do generalizacji danych wektorowych na przykładzie oprogramowania komercyjnego oraz wolnego oprogramowania.</i>	
<i>TP-06</i>	<i>Wektoryzacja automatyczna i półautomatyczna.</i>	

TP-07	<i>Przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji</i>	
TP-08	<i>Zmiana formatu i modelu danych: raster-wektor.</i>	
TP-09	<i>Metody transformacji istniejących danych wektorowych o określonej georeferencji do wybranych układów współrzędnych z wykorzystaniem narzędzi GIS.</i>	
TP-10	<i>Uproszczenie i wygładzenie danych liniowych i powierzchniowych, zmiana reprezentacji geometrycznej, przesunięcie, obrót, ortogonalizacja, zapadanie.</i>	
TP-11	<i>Ocena i weryfikacja wyników generalizacji.</i>	
TP-12	<i>Proces generalizacji w MRDB na przykładzie obiektów BDOT 500 i Mapy Zasadniczej zasilających BDOT10k.</i>	
TP-13	<i>Modelowanie procesu generalizacji obiektów BDOT10k tworzących obiekty BDOO.</i>	
TP-14	<i>Ocena i weryfikacja procesu generalizacji.</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 zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_03</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_06</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_07</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi</i>
<i>M_08</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_09</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_10</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_11</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
<i>M_12</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Kartografia tematyczna i mobilna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>3</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>10</i>	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	<i>15</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:		Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>25 z 55</i>	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		
<i>M_01</i>	<i>Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych</i>		
<i>M_02</i>	<i>Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji</i>		
<i>M_03</i>	<i>Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych</i>		
<i>M_04</i>	<i>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)</i>		
<i>M_05</i>	<i>Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych</i>		
<i>M_06</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>		
	Umiejętności - potrafi		
<i>M_07</i>	<i>Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.</i>		

M_08	<i>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym</i>	
M_09	<i>Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych</i>	
M_10	<i>Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać</i>	
M_11	<i>Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.</i>	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_12	<i>Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych</i>	
M_13	<i>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich</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
TP-01	<i>Zasady wykonywania i aktualizacji map sozologicznych, hydrologicznych i wykorzystywanych w nawigacji.</i>	
TP-02	<i>Proces reprodukcji kartograficznej i przygotowania map do druku.</i>	
TP-03	<i>Zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych.</i>	
TP-04	<i>Metody kartografii i geowizualizacji w tym kartografii mobilnej.</i>	
		laboratorium
TP-05	<i>Omówienie i przygotowanie projektu z zakresu wszystkich metod prezentacji kartograficznej. Projekt przekrojowo ukazuje różne aspekty opracowań kartograficznych. Od pozyskania danych (konieczność harmonizacji danych z różnych rejestrów publicznych tj. BDOT10k, GBDOT, EGIB, PRG, TERYT, Bank Danych Lokalnych i inne) do ich przygotowania do reprodukcji i przygotowania do druku (przejście z programu typu GIS do programu graficznego, opracowanie treści pozaramkowej mapy itd.)</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 #	
M_01	Egzamin	

<i>M_02</i>	<i>Egzamin</i>
<i>M_03</i>	<i>Egzamin</i>
<i>M_04</i>	<i>Egzamin</i>
<i>M_05</i>	<i>Egzamin</i>
<i>M_06</i>	<i>Egzamin</i>
<i>M_07</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_08</i>	<i>Egzamin, projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_09</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_10</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_11</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_12</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</i>
<i>M_13</i>	<i>Projekty i sprawozdanie zaliczeniowe</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: **Kartografia tematyczna i mobilna PZ**

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

Język wykładowy:	Polski
------------------	--------

Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	30	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

M_01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych
M_02	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji
M_03	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych
M_04	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 - pomiary satelitarne GNSS.
M_05	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych

M_06	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
Umiejętności - potrafi		
M_07	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_08	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	
M_09	Potrafi wykorzystywać urządzenia mobilne wraz z oprogramowaniem do pozyskiwania informacji geoprzestrzennej.	
Kompetencji 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		
praktyki		
TP-01	Opracowanie projektu mapy hydrograficznej i sozologicznej..	
TP-04	Wykorzystanie urządzeń mobilnych do mapowania obiektów w czasie rzeczywistym.	
TP-05	Opracowanie mapy dla urządzeń mobilnych.	
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	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_02	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_03	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_04	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_05	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
M_06	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	
Umiejętności		
M_07	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom	

M_08	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
M_09	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
Kompetencje społeczne	
M_10	Ocena aktywność na zajęciach, projekty zadane Studentom
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Metody analizy danych przestrzennych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego 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:	10	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:	25 z 50	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	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.		
M_02	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.		
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.		
	Umiejętności - potrafi		
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.		
M_05	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.		
M_06	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych		

	za pomocą narzędzi informatycznych	
M_07	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią	
M_08	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych.	
M_09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_10	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.	
M_11	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_12	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.	
M_13	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	
M_14	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności.	
M_15	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
M_16	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	
M_17	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	<p style="text-align: center;">Wprowadzenie do metod analiz przestrzennych</p> <p>Miejsce analiz w systemie obiegu informacji o rzeczywistości geograficznej. Procedura działań od zadania pytania do systemu, poprzez analizę pytania i dobór narzędzi GIS, aż do realizacji analizy i uformowania wyników. Klasyfikacja i zestawienie typowych zapytań do systemu, wymagających zastosowania procedury analizy.</p>	

TP-02	<p>Grupa analiz elementarnych</p> <p>Budowanie zbiorczych warstw tematycznych (projektów mapowych) na podstawie monotematycznych warstw bazy danych. Kształtowanie grafiki obrazu mapy i sporządzanie kompozycji kartograficznych. Pozyskiwanie danych geometrycznych z obrazu mapy. Sporządzanie zestawień statystycznych na podstawie bazy danych sprzężonej z warstwą. Graficzna wizualizacja danych statystycznych.</p>	
TP-03	<p>Analizy selekcji</p> <p>Selekcja według atrybutów interaktywna i proceduralna. Zastosowanie zaawansowanych operatorów. Selekcja wielokrotna przy wykorzystaniu konektorów. Selekcja według położenia – budowanie warunków geometrycznych i topologicznych. Eksportowanie i wizualizacja wyników selekcji.</p>	
TP-04	<p>Badanie identyczności</p> <p>Analiza badania bezwzględnej identyczności obiektów na różnych warstwach. Badanie identyczności z założeniem przedziałów tolerancji.</p>	
TP-05	<p>Buforowanie obiektów</p> <p>Geometria buforów liniowych i powierzchniowych. Zastosowanie buforów w ochronie środowiska – bufory ochronne i bufory oddziaływania na środowisko. Wzmacnianie obrazu mapy przez buforowanie obiektów liniowych. Bufory jako narzędzia wykrywania konfliktów pomiędzy obiektami linowymi i powierzchniowymi.</p>	
TP-06	<p>Analizy z wykorzystaniem narzędzi nakładania</p> <p>Analizy sumowania obrazów, analizy przecinania się obrazów. Zastosowania analiz sumowania i przecinania się obrazów w ochronie środowiska i w planowaniu przestrzennym. Zastosowanie narzędzia usuwania fragmentów obrazu w zadaniach restrukturyzacji terenu.</p>	
TP-07	<p>Analizy lokalizacji obiektów</p> <p>Złożone analizy lokalizacji nowych obiektów z uwzględnieniem warunków geometrycznych (kształt działki, odległość, wielkość pola powierzchni), topograficznych (rzeźba terenu), topologicznych (sąsiedztwo bliższe i dalsze, pożądane i konfliktowe), atrybutowych (korzystnych i niekorzystnych).</p>	
TP-08	<p>Analizy na numerycznych modelach powierzchni terenu</p> <p>Podstawy teoretyczne wykonywania zadań na modelach powierzchni terenu zapisanych na siatce regularnej, nieregularnej i zapisanych jako modele warstwicowe.</p>	
		laboratorium
TP-09	<p>Wykonanie indywidualnego projektu, wymagającego kompleksowego zastosowania narzędzi GIS</p> <p>Projekt zawiera analizę selekcji terenu według atrybutów, analizę rozpoznawania otoczenia, wybór terenu według zadanych kryteriów,</p>	

	buforowanie granic wybranego obszaru i usunięcie istniejącego stanu w celu dokonania zmiany jego użytkowania. Dalsza tematyka projektu to edytowania obiektów projektowanych, sporządzenie zestawień statystycznych i kosztów oraz wizualizacja projektu.	
TP-10	Realizacja różnych analiz koniecznych do zastosowanie w projektach indywidualnych Badanie identyczności obiektów projektowanych i z pomiarów inwentaryzacji powykonawczej. Zapoznanie się z narzędziem geokodowania. Wykonanie analizy na sieciach geograficznych ulic miasta z uwzględnieniem wyboru najkrótszej drogi i najkrótszego czasu. Analizy na numerycznych modelach powierzchni terenu, analiza widoczności i analiza drogi maksymalnego spadku. Zastosowanie zapisu procedur powtarzalnych w interfejsie graficznym Model Builder. Kalibracja obrazu mapy.	
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 projektu Egzamin pisemny	
M_02	Wykonanie projektu Egzamin pisemny	
M_03	Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne.	
M_04	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_05	Wykonanie projektu Egzamin pisemny	
M_06	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_07	Wykonanie projektu	
M_08	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_09	Wykonanie projektu	
M_10	Wykonanie projektu	
M_11	Wykonanie projektu	
M_12	Dyskusja podczas zajęć	
M_13	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_14	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_15	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_16	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu	
M_17	Wykonanie projektu	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Metody analizy danych przestrzennych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	25	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	25 z 50	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 metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.		
M_02	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.		
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.		
	Umiejętności - potrafi		
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.		
M_05	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.		
M_06	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania		

	realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	
M_07	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią	
M_08	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych.	
M_09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_10	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.	
M_11	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_12	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_13	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	
M_14	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności.	
M_15	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
M_16	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	
M_17	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
	praktyki	
TP-01	Wykonanie indywidualnego projektu, wymagającego kompleksowego zastosowania narzędzi GIS. Projekt zawiera analizę selekcji terenu według atrybutów, analizę rozpoznawania otoczenia, wybór terenu według zadanych kryteriów, buforowanie granic wybranego obszaru i usunięcie istniejącego stanu w celu dokonania zmiany jego użytkowania. Dalsza tematyka projektu to edytowania obiektów projektowanych, sporządzenie zestawień statystycznych i kosztów oraz wizualizacja	

	projektu.	
TP-02	Realizacja różnych analiz koniecznych do zastosowanie w projektach indywidualnych. Badanie identyczności obiektów projektowanych i z pomiarów inwentaryzacji powykonawczej. Zapoznanie się z narzędziem geokodowania. Wykonanie analizy na sieciach geograficznych ulic miasta z uwzględnieniem wyboru najkrótszej drogi i najkrótszego czasu. Analizy na numerycznych modelach powierzchni terenu, analiza widoczności i analiza drogi maksymalnego spadku. Zastosowanie zapisu procedur powtarzalnych w interfejsie graficznym Model Builder. Kalibracja obrazu mapy.	

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 projektu Egzamin pisemny
M_02	Wykonanie projektu Egzamin pisemny
M_03	Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne.
M_04	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_05	Wykonanie projektu Egzamin pisemny
M_06	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_07	Wykonanie projektu
M_08	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_09	Wykonanie projektu
M_10	Wykonanie projektu
M_11	Wykonanie projektu
M_12	Dyskusja podczas zajęć
M_13	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_14	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_15	Wykonanie projektu Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_16	Wykonanie projektu Dyskusja podczas zajęć Dyskusja i ocena sprawozdania z realizacji projektu
M_17	Wykonanie projektu

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Informatyka w geodezji I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	10	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	10	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	20	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	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych
M_02	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w

	obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.	
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
M_05	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
M_06	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 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	Podstawowe zasady analizy programowania (poprawność, złożoność, NP-zupełność)	
TP-02	Sortowanie, wyszukiwanie	
TP-03	Algorytmy grafowe	
TP-04	Wyszukiwanie tekstowe	
		laboratorium
TP-05	Rekurencja	
TP-06	Typy wskaźnikowe	
TP-07	Dynamiczne struktury danych	
TP-08	Metody sortowania	

TP-09	Algorytmy grafowe – BFS DFS	
TP-10	Algorytmy Kutta-Morrisa Morrisa-Pratta	
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, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów, projekt wykonany w ramach zajęć praktycznych	
M_02	kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów, projekt wykonany w ramach zajęć praktycznych	
M_03	Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne.	
M_04	kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów, projekt wykonany w ramach zajęć praktycznych	
M_05	kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów, projekt wykonany w ramach zajęć praktycznych	
M_06	kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów, projekt wykonany w ramach zajęć praktycznych	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Informatyka w geodezji I PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	10	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	10	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	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych		
M_02	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach		

	rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.	
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
M_05	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_06	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 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
		Praktyka
TP-01	Przygotowanie założeń do projektu programistycznego	
TP-02	Projekt oprogramowania	
TP-03	Implementacja	
TP-04	Testowanie	
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	Projekty sporządzone przez studentów	

M_02	Projekty sporządzone przez studentów
M_03	Projekty sporządzone przez studentów
M_04	Projekty sporządzone przez studentów
M_05	Projekty sporządzone przez studentów
M_06	Projekty sporządzone przez studentów
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Informatyka w geodezji II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>II</i>	Semestr: <i>III</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>1</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>10</i>	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	<i>30</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:		Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>40 z 50</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>Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych</i>
<i>M_02</i>	<i>Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach</i>

	<i>rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.</i>	
<i>M_03</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>	
	Umiejętności - potrafi	
<i>M_04</i>	<i>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym</i>	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
<i>M_05</i>	<i>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich</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>Wstęp do SQL</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Instrukcje SQL dotyczące definiowania danych (DDL)</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Instrukcje SQL dotyczące operowania na danych danych (DML)</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Instrukcje SQL dotyczące sterowania danymi (DCL)</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Konstrukcja i wykorzystanie procedur w SQL</i>	
		laboratorium
<i>TP-06</i>	<i>Narzędzia do zarządzania bazami danych</i>	
<i>TP-07</i>	<i>Projektowanie baz danych</i>	
<i>TP-08</i>	<i>Definiowanie bazy danych (SQL, metody graficzne)</i>	
<i>TP-09</i>	<i>Wykorzystanie procedur (walidacja, weryfikacja danych)</i>	
<i>TP-10</i>	<i>Zapytania złożone</i>	

<i>TP-11</i>	<i>Narzędzia raportowania</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, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów</i>	
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów</i>	
<i>M_03</i>	<i>Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne</i>	
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów</i>	
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium, aktywność na zajęciach, prace wykonane w ramach laboratoriów</i>	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Informatyka w geodezji II PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	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:	10	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	10	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	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych
M_02	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach

	rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.	
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
	Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_05	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 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
		Praktyka
TP-01	Przygotowanie założeń do projektu bazy danych	
TP-02	Projekt bazy danych	
TP-03	Implementacja	
TP-04	Testowanie	
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	Projekty sporządzone przez studentów	
M_02	Projekty sporządzone przez studentów	
M_03	Projekty sporządzone przez studentów	

M_04	Projekty sporządzone przez studentów
M_05	Projekty sporządzone przez studentów
# 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 technologiczne infrastruktur informacji przestrzennej**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: II	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:	10	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:	25 (z 53)	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 uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.
M_02	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_03	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych.
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.
M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.
M_06	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.
M_08	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej.
Umiejętności - potrafi	
M_09	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.
M_10	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.
M_11	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych
M_12	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_13	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowania eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.
M_14	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią
M_15	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_16	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_17	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	
M_18	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	
M_20	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 (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>Projektowanie baz danych</p> <p>Etapy projektowania baz danych: modelowanie pojęciowe, modelowanie logiczne, fizyczna implementacja. Elementy języka UML. Zastosowanie języka UML do projektowania relacyjnych baz danych. Metody indeksowania przestrzennego.</p>	
TP-02	<p>Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k – przykład bazy danych georeferencyjnych (rejestr publicznego)</p> <p>Topografia. Obiekt topograficzny. Informacje o obiektach topograficznych. Rozporządzenie w sprawie bazy danych obiektów topograficznych. Baza danych obiektów ogólnogeograficznych. Klasyfikacja obiektów. Diagramy schematu aplikacyjnego UML oraz schemat GML. Wytyczne dotyczące wprowadzania obiektów.</p>	
TP-03	<p>Infrastruktury informacji przestrzennej</p> <p>Zasady budowania i rozwoju IIP: wielokrotne wykorzystanie danych, metadane, katalogi (meta)danych, Web Mapping, otwarty dostęp do danych, inne usługi, aspekty prawne i ekonomiczne, popularyzacja, standardy dla IIP. Wytyczne implementacyjne INSPIRE: metadane, specyfikacje danych, usługi danych przestrzennych, dostęp do danych i usług, monitorowanie i raportowanie wdrażania i użytkowania IIP.</p>	
TP-04	<p>Metadane przestrzenne</p> <p>Definicja metadanych. Podstawowe zastosowania metadanych. Normy i standardy dotyczące metadanych. Obligatoryjne i warunkowe sekcje metadanych, encje metadanych i elementy metadanych. Podstawowy zbiór metadanych. Fakultatywne elementy metadanych. Metody rozbudowy metadanych. Bazowe elementy metadanych. Organizacja metadanych.</p>	

TP-05	Harmonizacja i wymiana danych przestrzennych Podstawowe pojęcia. Harmonizacja w dyrektywie INSPIRE i ustawie o IIP. Komponenty harmonizacji danych przestrzennych. Dodatkowe aspekty harmonizacji. Planowanie harmonizacji. Poszukiwanie optymalnego poziomu harmonizacji. Etapy harmonizacji. Zasady i standardy wymiany danych przestrzennych.	
TP-06	Internetowe usługi danych przestrzennych i geoportale Charakterystyka usług CSW, WMS, WFS i WPS. Definicja geoportalu, elementy składowe geoportalu, zasady współpracy pomiędzy geoportalami w ramach IIP. Przykłady geoportali krajowych i zagranicznych. Przegląd komercyjnego i wolnego oprogramowania przeznaczonego do budowy geoportali. Szczegółowe omówienie wybranego narzędzia. Przykłady realizacji aplikacji klienckich.	
laboratorium		
TP-07	Projekt, realizacja i wybrane zastosowania bazy danych przestrzennych Modelowanie pojęciowe i fizyczne wybranego fragmentu przestrzeni geograficznej. Projekt bazy danych przestrzennych w notacji UML. Sprawdzenie poprawności zbudowanego modelu. Automatyczne generowanie struktury bazy danych przestrzennych na podstawie schematu UML. Wprowadzanie danych. Wizualizacja wyników zapytań SQL. Symbolizacja obiektów pobranych z bazy danych.	
TP-08	Wymiana i harmonizacja danych przestrzennych Automatyzacja procesu zmiany struktur danych, ich harmonizacji i integracji w hurtowniach danych przestrzennych. Poznanie mechanizmów, umożliwiających łączenie danych pochodzących z różnych źródeł, zapisanych w różnych formatach i układach współrzędnych w jeden model.	
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	Egzamin	
M_03	Zaliczenie	
M_04	Egzamin	
M_05	Egzamin	
M_06	Egzamin	
M_07	Zaliczenie	
M_08	Egzamin	

Umiejętności	
M_09	Zaliczenie
M_10	Egzamin
M_11	Zaliczenie
M_12	Zaliczenie
M_13	Zaliczenie
M_14	Zaliczenie
M_15	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_16	Zaliczenie
M_17	Zaliczenie
M_18	Zaliczenie
M_19	Zaliczenie
M_20	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: **Podstawy technologiczne infrastruktur informacji przestrzennej PZ**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	30	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30 (z 55)	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 uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.
M_02	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_03	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych.
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.

M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.
M_06	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.
M_08	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej.
Umiejętności - potrafi	
M_09	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.
M_10	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.
M_11	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych
M_12	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_13	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.
M_14	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią
M_15	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_16	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.
M_17	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.
M_18	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
M_20	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 (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	<p>Realizacja geoportalu Instalowanie systemu zarządzania bazą danych. Tworzenie bazy danych. Instalacja, uruchomienie i wstępne skonfigurowanie internetowego serwera map. Przygotowanie i wczytanie danych na serwer. Podgląd udostępnianych danych. Symbolizacja danych. Tworzenie plików SLD. Symbolizacja danych przy pomocy plików SLD. Wykorzystanie aplikacji klienckich do wyświetlania opublikowanych map i pobierania udostępnionych danych. Opracowanie, z użyciem odpowiednich bibliotek, strony internetowej (geoportalu) pozwalającej na wyświetlanie dynamicznych map pochodzących z lokalnego serwera oraz źródeł zewnętrznych: IIP, otwartych (OpenStreetMap) i komercyjnych (Google, Yahoo, Bing). Tworzenie interfejsu użytkownika: włączanie i wyłączanie warstw, powiększanie, pomniejszanie i przesuwanie obrazu mapy, legenda, informacja o obiektach, pomiar na mapie, współrzędne kursora, skala, podziałka, siatka kartograficzna, mapa przeglądowa, własne paski narzędziowe.</p>	
TP-02	<p>Tworzenie i wykorzystanie metadanych Instalacja, uruchomienie i skonfigurowanie serwera katalogowego. Wprowadzanie i edycja metadanych. Wyszukiwanie i przeglądanie metadanych. Pozyskiwanie metadanych z dostępnych usług katalogowych, przeglądania i udostępniania danych przestrzennych.</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	Zaliczenie	
M_02	Egzamin	
M_03	Zaliczenie	
M_04	Egzamin	
M_05	Egzamin	
M_06	Egzamin	
M_07	Zaliczenie	
M_08	Egzamin	
Umiejętności		
M_09	Zaliczenie	

M_10	Egzamin
M_11	Zaliczenie
M_12	Zaliczenie
M_13	Zaliczenie
M_14	Zaliczenie
M_15	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_16	Zaliczenie
M_17	Zaliczenie
M_18	Zaliczenie
M_19	Zaliczenie
M_20	Zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Programowanie aplikacji geoinformacyjnych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>2</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>10</i>	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	<i>15</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>25 z 65</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii</i>
<i>M_02</i>	<i>Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.</i>
<i>M_03</i>	<i>Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych</i>
<i>M_04</i>	<i>Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.</i>
<i>M_05</i>	<i>Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.</i>
<i>M_06</i>	<i>Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień.</i>
<i>M_07</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań</i>

	<i>działalności inżynierskiej geodety.</i>	
	Umiejętności - potrafi	
<i>M_08</i>	<i>Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.</i>	
<i>M_09</i>	<i>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym</i>	
<i>M_10</i>	<i>Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią</i>	
<i>M_11</i>	<i>Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych</i>	
<i>M_12</i>	<i>Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej</i>	
<i>M_13</i>	<i>Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.</i>	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
<i>M_14</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych</i>	
<i>M_15</i>	<i>Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji</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>Podstawy programowania aplikacji geoinformacyjnych we wspomaganii decyzji z użyciem języka Python.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Biblioteki Python'a – import, zastosowania.</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Tworzenie własnych bibliotek.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Integracja skryptów z oprogramowaniem GIS.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Wywoływanie aplikacji w trybie wsadowym.</i>	

<i>TP-06</i>	<i>Integracja aplikacji z modelami analiz przestrzennych.</i>	
		laboratorium
<i>TP-07</i>	<i>Tworzenie aplikacji z użyciem bibliotek geoprzetwarzania.</i>	
<i>TP-08</i>	<i>Tworzenie aplikacji z zastosowanie metod obiektowych.</i>	
<i>TP-09</i>	<i>Tworzenie aplikacji przystosowanych do przetwarzania wsadowego.</i>	
<i>TP-10</i>	<i>Implementacja i integracja aplikacji ze środowiskiem GIS</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 zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_03</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_06</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_07</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe, kartkówki, odpowiedzi</i>	
<i>M_08</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_09</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_10</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_11</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_12</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_13</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_14</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</i>	
<i>M_15</i>	<i>Prezentacje projektów, zaliczenie projektów</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

Programowanie aplikacji geoinformacyjnych PZ

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, II stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: 1

Semestr: 2

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:

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_01

Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.

M_02

Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym

M_03

Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych.

	Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	
M_04	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią	
M_05	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe a na podstawie tych doświadczeń planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	
M_06	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
M_07	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_08	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	
M_09	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_10	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	
M_11	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji	
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 zawodowa		
TP-11	Projekt – zbudowanie aplikacji geoinformatycznych.	
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_01	Prezentacje, projekty, zadania domowe, kolokwia, kartkówki, odpowiedzi ustne	
M_02	Prezentacje, zadania domowe, kolokwia, kartkówki, odpowiedzi ustne	
M_03	Prezentacje, zadania domowe, kolokwia, kartkówki, odpowiedzi ustne	
M_04	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów	
M_05	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów ,	
M_06	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów	
M_07	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów	

M_08	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów
M_09	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów
Kompetencje społeczne	
M_10	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów
M_11	Prezentacje projektów, zaliczenie projektów
# 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 analizy przestrzenne i ich automatyzacja**

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

Język wykładowy:	Polski
------------------	--------

Rok studiów: II	Semestr: III	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:	10	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:	25	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 podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.
M_02	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych przy użyciu nowoczesnych systemów GIS.
M_03	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.
M_04	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.

Umiejętności - potrafi		
M_05	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	
M_06	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
M_07	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	
M_08	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.	
M_09	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
M_10	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_11	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
Kompetencje 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	Elementarne wprowadzenie do teorii pól losowych. Omówienie klasyfikacji danych przestrzennych: dane siatkowe/regionalne, procesy punktowe, dane geostatystyczne.	
TP-02	Zjawisko autokorelacji przestrzennej. Funkcje struktury pól losowych: funkcja kowariancji (kowariogram) i funkcja semiwariancji (semiwariogram)	
TP-03	Przybliżenie geostatystyczne. Kriging prosty, kriging zwyczajny, kriging uniwersalny.	
TP-04	Filtracja geostatystyczna. Kriging prosty, kriging zwyczajny, kriging uniwersalny.	
TP-05	Kriging wielowymiarowy (co-kriging)	
laboratorium		
TP-06	Szacowanie funkcji struktury pola losowego (kowariogramów i semiwariogramów) z danych. Wpasowywanie modeli teoretycznych. (środowisko MATLAB, SmathStudio)	
TP-07	Proste przykłady jednowymiarowe ukazujące „mechanikę” krigingu	

	prostego, zwyczajnego i uniwersalnego jako dokładnych predyktorów. (środowisko MATLAB, SmathStudio)	
TP-08	Proste przykłady jednowymiarowe ukazujące „mechanikę” krigingu prostego, zwyczajnego i uniwersalnego jako filtrów (filtracja szumu – błędu pomiarowego). (środowisko MATLAB, SmathStudio)	
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, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_02	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_03	udział w dyskusji	
M_04	Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne.	
Umiejętności		
M_05	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_06	Egzamin, sprawdziany, testy	
M_07	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_08	Egzamin, sprawdziany, testy, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_09	egzamin, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_10	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_11	egzamin, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
Kompetencje społeczne		
# 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 analizy przestrzenne i ich automatyzacja PZ**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, II stopień, profil praktyczny
--	--

Język wykładowy:
polski

Rok studiów: 2	Semestr: 3	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:	10	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	10	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_01	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.
M_02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym
M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych

	za pomocą narzędzi informatycznych	
M_04	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.	
M_05	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
M_06	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_07	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
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 zawodowa		
TP-09	Wprowadzenie do narzędzia geostatystycznego „Geostatistical Analyst”.	
TP-10	Omówienie projektu.	
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, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_02	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_03	udział w dyskusji	
M_04	Obserwacja podczas zajęć i odpowiedzi ustne.	
Umiejętności		
M_05	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_06	Egzamin, sprawdziany, testy	
M_07	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_08	Egzamin, sprawdziany, testy, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_09	egzamin, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty), sprawdziany i testy	
M_10	prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
M_11	egzamin, udział w dyskusji, prace wykonane w ramach zajęć praktycznych (projekty)	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Modelowanie i wizualizacja danych przestrzennych**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: II	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:	10	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:	25 (z 55)	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 uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych
M_02	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.
M_03	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych
M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.

M_06	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
Umiejętności - potrafi		
M_08	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	
M_09	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
M_10	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	
M_11	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_12	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	
M_13	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	
M_14	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
M_15	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_16	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	
M_17	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_18	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności 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 (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	Źródła danych dla NMT i 3D	
TP-02	Modelowanie i wizualizacja danych 3D	
TP-03	Transformacje pomiędzy formatami rastrowymi i wektorowymi danych przestrzennych.	
TP-04	Tworzenie NMT i NMPT.	
TP-05	Modyfikacje i warstwy pochodne NMT i NMPT.	
TP-06	Analizy tematyczne rastrowe (solar-, hydro-, morfologia, akustyka i inne).	
TP-07	Podstawy geostatystyki	
TP-08	Analizy wspomagania decyzji metodami logiki rozmytej oraz rachunku wariacyjnego.	
TP-09	Generalizacja rzeźby terenu.	
TP-10	Narzędzia i metody generalizacji NMT.	
TP-11	Generalizacja danych rastrowych – filtracja liniowa i nieliniowa.	
TP-12	Narzędzia i metody generalizacji DTM.	
TP-13	Automatyzacja analiz rastrowych za pomocą modeli.	
laboratorium		
TP-14	Tworzenie NMT i NMPT, obiektów 3D z różnych danych.	
TP-15	Modelowanie i wizualizacja danych 3D.	
TP-16	Transformacje pomiędzy formatami rastrowymi i wektorowymi danych przestrzennych.	
TP-17	Modyfikacja i tworzenie warstw pochodnych NMT i NMPT.	
TP-18	Analizy tematyczne rastrowe (solar-, hydro-, morfologia, akustyka i inne).	
TP-19	Podstawy geostatystyki (IDW, spline).	
TP-20	Analizy wspomagania decyzji metodami logiki rozmytej oraz rachunku wariacyjnego.	
TP-21	Generalizacja rzeźby terenu.	
TP-22	Narzędzia i metody generalizacji NMT.	
TP-23	Generalizacja danych rastrowych – filtracja liniowa i nieliniowa.	
TP-24	Narzędzia i metody generalizacji DTM.	
TP-25	Automatyzacja analiz rastrowych z wykorzystaniem aplikacji GIS.	
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	

M_04	Zaliczenie
M_05	Zaliczenie
M_06	Zaliczenie
M_07	Zaliczenie
Umiejętności	
M_08	Zaliczenie
M_09	Zaliczenie
M_10	Zaliczenie
M_11	Zaliczenie
M_12	Zaliczenie
M_13	Zaliczenie
M_14	Zaliczenie
M_15	Zaliczenie
M_16	Zaliczenie
M_17	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_18	Zaliczenie
M_19	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: **Modelowanie i wizualizacja danych przestrzennych PZ**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: II	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:	30	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30 (z 55)	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 uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych
M_02	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.
M_03	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych
M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.

M_06	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	
Umiejętności - potrafi		
M_08	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	
M_09	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	
M_10	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	
M_11	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_12	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	
M_13	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	
M_14	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	
M_15	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
M_16	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	
M_17	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_18	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności 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 (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	Projekty związane z zagrożeniem powodziowym oraz wspomaganie decyzji oparte o analizy solarne, akustyczne hydrograficzne w formie sprawozdań, prezentacji, map i atlasów.	
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	
M_04	Zaliczenie	
M_05	Zaliczenie	
M_06	Zaliczenie	
M_07	Zaliczenie	
Umiejętności		
M_08	Zaliczenie	
M_09	Zaliczenie	
M_10	Zaliczenie	
M_11	Zaliczenie	
M_12	Zaliczenie	
M_13	Zaliczenie	
M_14	Zaliczenie	
M_15	Zaliczenie	
M_16	Zaliczenie	
M_17	Zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_18	Zaliczenie	
M_19	Zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Podstawy prawne dla rzeczoznawstwa majątkowego			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>3</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:	<i>30</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>45 z 90</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku nieruchomości dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości</i>
<i>M_02</i>	<i>Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.</i>
	Umiejętności - potrafi
<i>M_03</i>	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i karto-grafii.</i>
<i>M_04</i>	<i>Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.</i>
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
<i>M_05</i>	<i>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</i>
<i>M_06</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.</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 rzeczoznawstwa majątkowego</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Prezentacja warunków, które muszą spełnić kandydaci na rzeczoznawców majątkowych</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Omówienie formy przeprowadzania egzaminu na rzeczoznawcę majątkowego oraz praktyki zawodowej.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Omówienie zakresu prawnego obowiązującego kandydatów i rzeczoznawców majątkowych</i>	
		laboratorium
<i>TP-05</i>	<i>Analiza pytań testowych Państwowej Komisji Egzaminacyjnej na bazie arkuszy egzaminacyjnych z ubiegłych terminów.</i>	
<i>TP-06</i>	<i>Analiza przepisów prawa celem przygotowania projektów operatów szacunkowych.</i>	
<i>TP-07</i>	<i>Przestudiowanie baz danych potrzebnych do przygotowania projektów operatów szacunkowych.</i>	
<i>TP-08</i>	<i>Rozwiązywanie zadań logicznych i prawnych z zakresu wyceny nieruchomości.</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>Egzamin pisemny</i>
<i>M_02</i>	<i>Egzamin pisemny</i>
<i>M_03</i>	<i>Projekt</i>
<i>M_04</i>	<i>Projekt</i>
<i>M_05</i>	<i>Projekt</i>
<i>M_06</i>	<i>Projekt</i>

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Podstawy prawne dla rzeczoznawstwa majątkowego PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>3</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:		Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	45	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>45 z 90</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>
	Umiejętności - potrafi
<i>M_02</i>	<i>Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatu szacunkowego oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące po-prawności szacowania wartości nieruchomości.</i>
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
<i>M_03</i>	<i>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</i>
<i>M_04</i>	<i>Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji.</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
		praktyka zawodowa
<i>TP-01</i>	<i>Wykonanie wybranych projektów operatów szacunkowych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11.03.2014 r. w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Przygotowanie do obrony wykonanych w ramach TP-01 projektów operatów szacunkowych.</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>Projekt</i>
<i>M_02</i>	<i>Projekt</i>
<i>M_03</i>	<i>Egzamin ustny</i>
<i>M_04</i>	<i>Egzamin ustny</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: Podstawy ekonomiczne dla rzeczoznawstwa majątkowego			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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			
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	<ul style="list-style-type: none"> - w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości i wpływu praw ekonomicznych na jej wartość, - metody prowadzenia zaawansowanej analizy rynku nieruchomości w oparciu o wiedzę ekonomiczną dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości, - prawa własności intelektualnej i zasady zarządzania tą własnością. 		
Umiejętności - potrafi			
M_02	<ul style="list-style-type: none"> - zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych i dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie, - samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę. 		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_03	- respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, - doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doskazywania się.	
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 ekonomii Definicje ekonomia. Cele i funkcje ekonomii. Rodzaje zasobów i ich ograniczoność. Mikro i makroekonomia. Definicje i cechy gospodarki nakazowej, rynkowej i naturalnej. Produkcja. Krzywa transformacji. Koszt alternatywny. Podaż i popyt – funkcje i krzywe. Równowaga rynkowa. Monopol. Cykl koniunkturalny. Definicja i funkcje rynku. Trójkąt marketingu, model 4P i 5P. Marketingowy MIX. Piramida wg. Masłowa. Zalety i wady gospodarki planowej i rynkowej.	wykład
TP-02	Ekonomiczne podstawy rynku nieruchomości Uczestnicy rynku nieruchomości. Podstawowe czynniki wpływające na popyt i podaż na rynku nieruchomości. Czynniki wpływające na konkurencyjność firm budowlanych i deweloperskich. Fazy rozwoju marketingu z uwzględnieniem rynku nieruchomości. Nasycenie rynku. Analiza SWOT dla nieruchomości komercyjnych. Analiza luk. Grupy docelowe odbiorców na rynku nieruchomości. Pięć sił napędowych według Portera. Koncepcja krzywej S – cyklu życia nieruchomości. Strategie cenowe. Analiza prognozy rentowności. Cena różnicowa i potencjał zysku.	wykład
TP-03	Elementy rachunkowości Elementy rachunkowości. Książka przychodów. Pełna księgowość. Rozliczenia kasowe i memoriałowe. Podział podmiotów gospodarczych ze względu na ich formę prawną wraz z elementami rachunkowości. Przepływy finansowe. Krzywa skumulowanego przepływu gotówkowego produktu. Profil przychodowy asortymentu. Kompozycja zysku.	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 - projekt/prezentacja/zaliczenie	
Umiejętności		
M_02	zaliczenie - projekt/prezentacja/zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_03	zaliczenie - projekt/prezentacja/zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć – Sylabus w.12.2019

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Podstawy ekonomiczne dla rzeczoznawstwa majątkowego PZAW**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: II

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:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki zawodowe

30

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

M_01

- w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości i wpływu praw ekonomicznych na jej wartość,
- metody prowadzenia zaawansowanej analizy rynku nieruchomości w oparciu o wiedzę ekonomiczną dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości,
- prawa własności intelektualnej i zasady zarządzania tą własnością.

Umiejętności - potrafi

M_02

- zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych i dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie,
- samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_03	- respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, - doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doskazywania się.	
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 zawodowe		
TP-01	Nominalne i realne ujęcie wartości pieniądza wraz z interpretacją pojęcia inflacji i analizą wskaźników inflacji. Dynamiczne modele oceny rentowności inwestycji NPV, IRR, MIRR.	praktyki zawodowe
TP-02	Ustalanie stóp zwrotu w oparciu o dane z rynku finansowego dla potrzeb szacowania wartości rynkowej nieruchomości w podejściu dochodowym oraz wycena nieruchomości komercyjnych.	praktyki zawodowe
TP_03	Analiza cen ofertowych i cen transakcyjnych nieruchomości oraz oszacowanie wielkości tzw. „poła negocjacyjnego” na pierwotnym rynku lokali mieszkalnych w Krakowie lub Rzeszowie. Przygotowanie argumentów do rozmowy negocjacyjnej z deweloperem (lub pośrednikiem) celem maksymalnej redukcji ceny ofertowej.	praktyki zawodowe
TP_04	Analiza wybranych wskaźników ekonomicznych na przykładzie wybranego powiatu województwa podkarpackiego.	praktyki zawodowe
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	prezentacja/projekt/zaliczenie	
Umiejętności		
M_02	prezentacja/projekt/zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_03	prezentacja/projekt/zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Metody analizy rynku nieruchomości / Methods of real estate market analysis			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski, angielski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>3</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:		Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	<i>15</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:		Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>15 z 30</i>	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
<i>M_01</i>	<i>Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozateczniczych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>
<i>M_02</i>	<i>Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscypliny naukowej, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych.</i>
	Umiejętności - potrafi
<i>M_03</i>	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i karto-grafii.</i>
<i>M_04</i>	<i>Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów ba-dawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.</i>
<i>M_05</i>	<i>Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.</i>
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
<i>M_06</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.</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
		Laboratorium
<i>TP-01</i>	<i>Pojęcie nieruchomości w polskim systemie prawnym. Rynek nieruchomości ze szczególnym uwzględnieniem konieczności jego analizy na potrzeby szacowania wartości nieruchomości.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Źródła danych o nieruchomościach, na potrzeby oceny stanu prawnego, stanu ewidencyjnego, stanu zagospodarowania (w tym uwarunkowań planistycznych).</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Metody analizy rynku nieruchomości oparte na badaniu zachowań oraz preferencji.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Metody analityczne badania wpływu czasu na ceny transakcyjne oraz ustalania udziałów wagowych cech rynkowych.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Przeprowadzenie analizy korzyści dla potrzeb oszacowania wartości rynkowej nieruchomości wyłączonej pod budowę drogi publicznej w trybie specustawy drogowej.</i>	
<i>TP-06</i>	<i>Przeprowadzenie analizy rynku dla potrzeb określenia opłaty planistycznej.</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>Egzamin (język polski lub angielski)</i>
<i>M_02</i>	<i>Egzamin (język polski lub angielski)</i>
<i>M_03</i>	<i>Projekt zaliczeniowy (język polski lub angielski)</i>
<i>M_04</i>	<i>Projekt zaliczeniowy (język polski lub angielski)</i>
<i>M_05</i>	<i>Projekt zaliczeniowy (język polski lub angielski)</i>
<i>M_06</i>	<i>Projekt zaliczeniowy (język polski lub angielski)</i>

np. egzamin, zaliczenie

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Metody analizy rynku nieruchomości PZ / Methods of real estate market analysis PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski, angielski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>2</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:		Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	<i>15</i>	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>15 z 30</i>	RAZEM:	-
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
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		
<i>M_01</i>	<i>Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.</i>		
	Umiejętności - potrafi		
<i>M_02</i>	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i karto-grafii.</i>		
<i>M_03</i>	<i>Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów ba-dawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.</i>		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
<i>M_04</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
		Praktyka zawodowa
<i>TP-01</i>	<i>Ustalenie wpływu czasu na ceny transakcyjne za pomocą współczynnika korelacji zupełnej (Pearsona).</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Ustalenie wpływu czasu na ceny transakcyjne za pomocą modelu interwałowego.</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Ustalenie wpływu czasu na ceny transakcyjne za pomocą modelu regresji prostej oraz regresji linii łamanej.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Ustalenie wpływu czasu na ceny transakcyjne za pomocą modelu iloczynowego.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Ustalenie udziałów wagowych cech rynkowych za pomocą zasady ceteris paribus.</i>	
<i>TP-06</i>	<i>Ustalenie udziałów wagowych cech rynkowych za pomocą współczynników korelacji zupełnej (Pearsona).</i>	
<i>TP-07</i>	<i>Ustalenie udziałów wagowych cech rynkowych na podstawie badania preferencji potencjalnych nabywców.</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 zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_02</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_03</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_04</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_05</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_06</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</i>
<i>M_07</i>	<i>Kolokwium zaliczeniowe (język polski lub angielski)</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: Geodezja w gospodarce nieruchomościami			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:		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:	30 (z 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 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	
laboratorium		
TP-04	Ćwiczenie z rozgraniczenia nieruchomości	
TP-05	Ćwiczenia z podziału nieruchomości w trybie specustawy drogowej	
TP-06	Ćwiczenia 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 w gospodarce nieruchomościami PZ**

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

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

Rok studiów: I	Semestr: II	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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	30	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30 (z 60)	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_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 dokształcania 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
praktyki		
TP-01	Praca projektowa z rozgraniczenia nieruchomości	
TP-02	Praca projektowa z podziału nieruchomości	
TP-03	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		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć Wycena nieruchomości / Real estate valuation			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski, angielski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</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:	<i>45</i>	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	-	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>60 z 90</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 w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozateczniczych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>
<i>M_02</i>	<i>Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.</i>
<i>M_03</i>	<i>Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscypliny naukowej, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych.</i>
	Umiejętności - potrafi
<i>M_04</i>	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.</i>
<i>M_05</i>	<i>Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.</i>
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
<i>M_06</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.</i>
<i>M_07</i>	<i>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania</i>

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 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	<i>Podstawy prawne wyceny nieruchomości (UGN i Rozporządzenie Ministra w sprawie metod wyceny i sporządzania operatu szacunkowego)</i>	
TP-02	<i>Metodyka wyceny nieruchomości stosowana w Polsce (Podejścia, metody, techniki) – atrybuty</i>	
TP-03	<i>Podejście porównawcze wyceny nieruchomości – szacowania wartości rynkowej (atrybuty, metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej)</i>	
TP-04	<i>Zawartość operatu szacunkowego i sposoby jego przygotowania.</i>	
TP-05	<i>Podejście dochodowe wyceny nieruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda inwestycyjna, metoda zysków – technika kapitalizacji prostej, technika dyskontowania strumieni dochodów)</i>	
TP-06	<i>Podejście kosztowe szacowania wartości odtworzeniowej (metoda kosztów odtworzenia , metoda kosztów zastąpienia – technika szczegółowa, technika elementów scalonych, technika wskaźnikowa)</i>	
TP-07	<i>Podejście mieszane wyceny nieruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda pozostałościowa, metoda wskaźników szacunkowych gruntu, metoda kosztów likwidacji)</i>	
TP-08	<i>Zmodyfikowane metody wyceny w podejściu porównawczym (metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej i metoda analizy statystycznej rynku).</i>	
TP-09	<i>Metody wyceny nieruchomości zurbanizowanej oraz nieruchomości rolnej.</i>	
		laboratorium
TP-10	<i>Ceny transakcyjne i ich własności dla nieruchomości. Wartość rynkowa jako podstawa wyceny nieruchomości. Atrybuty nieruchomości i ich wpływ na wartość rynkową.</i>	
TP-11	<i>Przykład opisu nieruchomości gruntowej za pomocą odpowiednich skal atrybutów cenotwórczych.</i>	
TP-12	<i>Przykład wyceny nieruchomości lokalowej metodą porównywania parami i metodą korygowania ceny</i>	

	<i>średniej w podejściu porównawczym</i>	
<i>TP-13</i>	<i>Przykład wyceny nieruchomości lokalowej metodą inwestycyjną według techniki kapitalizacji prostej w podejściu dochodowym.</i>	
<i>TP-14</i>	<i>Przykład szacowania wartości odtworzeniowej budynku garażowego techniką elementów scalonych w podejściu kosztowym .</i>	
<i>TP-15</i>	<i>Przykład szacowania wartości nieruchomości zurbanizowanej metodą pozostałościową w podejściu mieszanym.</i>	
<i>TP-16</i>	<i>Przykład liczbowy wyceny nieruchomości gruntowej według zmodyfikowanych metod w podejściu porównawczym.</i>	
<i>TP-10</i>	<i>Ceny transakcyjne i ich własności dla nieruchomości. Wartość rynkowa jako podstawa wyceny nieruchomości. Atrybuty nieruchomości i ich wpływ na wartość rynkową.</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>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_02</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_03</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_04</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_05</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_06</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
<i>M_07</i>	<i>Egzamin pisemny (język polski lub angielski)</i>	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć Wycena nieruchomości / Real estate valuation PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<i>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny</i>	
Język wykładowy:	<i>polski, angielski</i>		
Rok studiów: <i>I</i>	Semestr: <i>II</i>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<i>3</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:		Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:		Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	<i>30</i>	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	<i>30 z 90</i>	RAZEM:	-
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
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		
<i>M_01</i>	<i>Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozateczniczych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.</i>		
<i>M_02</i>	<i>Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.</i>		
	Umiejętności - potrafi		
<i>M_03</i>	<i>Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.</i>		
<i>M_04</i>	<i>Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.</i>		
<i>M_05</i>	<i>Absolwent potrafi sporządzać raport z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.</i>		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
<i>M_06</i>	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.</i>		
<i>M_07</i>	<i>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</i>		

<i>M_08</i>	<i>Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji.</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>Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny nieruchomości lokalowej.</i>	
<i>TP-02</i>	<i>Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny nieruchomości metodą inwestycyjną według techniki kapitalizacji prostej w podejściu dochodowym.</i>	
<i>TP-03</i>	<i>Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny budynku garażowego techniką elementów scalonych w podejściu kosztowym.</i>	
<i>TP-04</i>	<i>Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny nieruchomości zurbanizowanej metodą pozostałościową w podejściu mieszanym.</i>	
<i>TP-05</i>	<i>Wycena nieruchomości rolnej oraz przygotowanie Projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z szacowania wartości nieruchomości rolnej.</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>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_02</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_03</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_04</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_05</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_06</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	
<i>M_07</i>	<i>Projekt Dyskusja podczas zajęć</i>	

<i>M_08</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: Zagadnienia interdyscyplinarne dla rzeczoznawstwa majątkowego			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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 zawodowe		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15 z 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			
M_01	<ul style="list-style-type: none"> - metody przeprowadzenia analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji z wykorzystaniem narzędzi googla, - metody prowadzenia zaawansowanej analizy rynku nieruchomości w oparciu o badania ankietowe tradycyjne i drogą elektroniczną, - prawa własności intelektualnej i zasady zarządzania tą własnością. 		
Umiejętności - potrafi			
M_02	<ul style="list-style-type: none"> - zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych i dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie, - samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę. 		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_03	- respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, - doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doskazywania się.	
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	Ogólne zasady formułowania formularza ankietowego i przeprowadzania ankietowania w celu pozyskania informacji o rynku nieruchomości. Analiza uzyskanych wyników.	wykład
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_01	prezentacja/projekt/zaliczenie	
Umiejętności		
M_02	prezentacja/projekt/zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_03	prezentacja/projekt/zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć

Zagadnienia interdyscyplinarne dla rzeczoznawstwa majątkowego PZ

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

Język wykładowy: polski

Rok studiów: I

Semestr: II

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:	15	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	15	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	<p>Ma wiedzę w zakresie pozyskiwania informacji o rynku nieruchomości przy pomocy badań ankietowych dla potrzeb szacowania wartości rynkowej nieruchomości.</p> <p>Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością.</p> <p>Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych powiązanych z studiowanym kierunkiem.</p>
	Umiejętności - potrafi
M_02	<p>Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.</p> <p>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do laboratoriów wykorzystując literaturę i bazy danych.</p> <p>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych ankietowych.</p> <p>Potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną na podstawie danych ankietowych.</p>
	Kompetencji społecznych - jest gotów do
M_03	<p>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.</p> <p>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się.</p>

		Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej. Potrafi współdziałać 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 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	Utworzenie formularza ankietowego. Przeprowadzenie ankietowania. Analiza danych ankietowych	
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	Projekt – opracowanie formularza ankietowego	
M_02	Projekt – opracowanie formularza ankietowego	
M_03	Projekt – opracowanie formularza ankietowego	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć – Syllabus w.12.2019

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Oprogramowanie do szacowania rynkowej wartości nieruchomości i przedsiębiorstw**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: II

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:	10	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	10 z 25	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	<ul style="list-style-type: none"> - podstawy informatyki ogólnej w tym użytkowania oprogramowania specjalistycznego dla rzeczoznawców majątkowych. - metody prowadzenia zaawansowanej analizy rynku nieruchomości w oparciu o programowanie dla rzeczoznawców majątkowych. - prawa własności intelektualnej i zasady zarządzania tą własnością.
------	---

Umiejętności - potrafi

M_02	<ul style="list-style-type: none"> - zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych i dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie, - samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, - wycenić nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych przy pomocy
------	--

	specjalistycznego oprogramowania, - sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych przy pomocy specjalistycznego oprogramowania.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_03	- respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, - doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doskazywania się.	
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
laboratorium		
TP-01	Zapoznanie się z istniejącymi oprogramowaniem dedykowanym dla rzeczoznawców majątkowych na przykładzie programu WALOR.	
TP-02	Omówienie podstawowych funkcji wybranego oprogramowania do szacowania wartości rynkowej nieruchomości i przedsiębiorstw na przykładzie programu WALOR.	
ćwiczenia		
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 lub projekt	
Umiejętności		
M_02	zaliczenie lub projekt	
Kompetencje społeczne		
M_03	zaliczenie lub projekt	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów ustalanych przez Senat)

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Oprogramowanie do szacowania rynkowej wartości nieruchomości i przedsiębiorstw PZ			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	15	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15 z 25	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
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	<ul style="list-style-type: none"> - podstawy informatyki ogólnej w tym użytkowania oprogramowania specjalistycznego dla rzeczoznawców majątkowych. - metody prowadzenia zaawansowanej analizy rynku nieruchomości w oparciu o programowanie dla rzeczoznawców majątkowych. - prawa własności intelektualnej i zasady zarządzania tą własnością. 		
	Umiejętności - potrafi		
M_02	<ul style="list-style-type: none"> - zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych i dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie, - samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, - wycenić nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych przy pomocy specjalistycznego oprogramowania, - sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych przy pomocy specjalistycznego oprogramowania. 		
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		

M_03	- respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, - doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się.	
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	Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami oprogramowania dostępnego dedykowanego dla rzeczoznawców majątkowych na przykładzie programu WALOR.	praktyki zawodowe
TP-02	Wykonanie analizy lokalnego rynku nieruchomości mieszkalnych lub komercyjnych handlowych przy pomocy oprogramowania WALOR. Oszacowania rynkowej wartości nieruchomości mieszkalnych lub komercyjnych handlowych przy pomocy przy pomocy oprogramowania WALOR.	praktyki zawodowe
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 lub projekt	
M_02	zaliczenie lub projekt	
M_03	zaliczenie lub 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: Seminarium dyplomowe z metodyką badań naukowych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	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:	10	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	10	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	Podstawy teoretyczne metod twórczego rozwiązywania zadań inżynierskich	
TK-02	Podejście systemowe do rozwiązywania zadań w ramach pracy dyplomowej	
TK-03	Sposoby przedstawiania wykonanego zadania w postaci pisemnej - budowanie struktury treści pracy dyplomowej	
TK-04	Zasady redagowania tekstów technicznych	

TK-05	Prezentacja wykonanych zadań w postaci słownej z ilustracją audiowizualną	
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 drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	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:	20	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	20	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, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:		polski	
Rok studiów: I	Semestr: III	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:	-	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	-	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki:	240	Praktyki:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	240	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	Zna praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, map do celów projektowych.
M_02	Zna struktury organizacyjne przedsiębiorstw geodezyjnych i systemy podnoszenia jakości ich funkcjonowania.
M_03	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień. Zna systemy archiwizacji dokumentacji.
M_04	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.
M_05	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego (w budownictwie wodnym, drogowym, i kolejowym). Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedzę teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów.
M_06	Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych
M_07	Zna specyfikę rynku nieruchomości, nabycie umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej atrakcyjności i aspektów wyceny nieruchomości.
M_08	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i

	kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	
	Umiejętności - potrafi	
M_09	Na rynku nieruchomości potrafi identyfikować główne cechy nieruchomości które decydują o ich ekonomicznej atrakcyjności przy ich wycenie.	
M_10	Potrafi przeprowadzić prace terenowe przy tworzeniu i aktualizacji baz danych topograficznych oraz prac do pozyskiwania danych do baz danych obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych. Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy	
M_11	Potrafi samodzielnie opracować rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych, zastosować własne programy przy rozwiązywaniu tych problemów dzięki wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów.	
M_12	Potrafi posługiwać się mapami numerycznymi, cyfrowymi, i dokonywać zmian w różnych rodzajach map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.	
	Kompetencje społecznych - jest gotów do	
M_13	Jest gotów do dalszego poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów w życiu zawodowym.	
M_14	Jest gotów do przeprowadzenia procedur przetargowych zgodnie z przepisami prawnymi gospodarki nieruchomościami i właściwej współpracy z klientami.	
M_15	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.	
M_16	Jest gotów i potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich i ponosić odpowiedzialność za realizację takich zdań zespołowych.	
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	Pogłębianie wiedzy o strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych.	
TK-02	Zapoznanie się z systemem podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i wykonywania prac geodezyjnych	
TK-03	Prace z wykorzystaniem techniki RTK GNSS i poprawek generowanych przez różne, dostępne sieci RTRN.	
TK-04	Prace geodezyjne w budownictwie przemysłowym, drogowym, kolejowym i inżynierii wodnej.	
TK-05	Realizacja obliczeń geodezyjnych przy zastosowaniu dostępnego oprogramowania geodezyjnego.	
TK-06	Przeprowadzenie procesu redakcji różnych rodzajów map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.	

TK-07	Poprowadzenie prac terenowych przy tworzeniu i aktualizacji baz danych topograficznych oraz prac do pozyskiwania danych do baz danych obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych.	
TK-08	Wykonanie projektu bazy danych na użytek przedsiębiorstwa.	
TK-09	Wykonanie pomiarów realizacyjnych, kontrolnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów odkształceń z zastosowaniem nowoczesnego sprzętu geodezyjnego i numerycznego opracowania wyników tych pomiarów.	
TK-10	Praktyczne rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych na podstawie wiedzy i umiejętności nabytych podczas studiów.	
TK-11	Zastosowanie technik teledetekcji satelitarnej do opracowania aktualnego stanu pokrycia i użytkowania terenu, monitorowania zachodzących zmian i integrowania różnych danych obrazowych.	
TK-12	Praktyczne zastosowanie własnych programów do zagadnień geodezyjnych wykonanych dzięki wiedzy zdobytej podczas studiów.	
TK-13	Praktyczne zapoznanie się ze standardowymi programami komputerowymi do transformacji pomiędzy różnymi układami odniesienia i układami współrzędnych.	
TK-14	Poznanie metod zarządzania projektami.	
TK-15	Praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, map do celów projektowych oraz aktualizacji baz danych BDOT i GESUT.	
TK-16	Praktyczne zapoznanie się z mapami numerycznymi, cyfrowymi i cyfrowym przetwarzaniem obrazu.	
TK-17	Przeprowadzenie procedur przetargowych związanych z modernizacją ewidencji gruntów i budynków zgodnie z przepisami prawnymi gospodarki nieruchomościami.	
TK-18	Poznanie specyfiki rynku nieruchomości, nabycie umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej atrakcyjności i aspektów wyceny nieruchomości.	
TK-19	Poznanie systemu archiwizacji dokumentacji geodezyjnej, wykorzystanie danych archiwalnych i ich aktualizacja.	
TK-20	Zgromadzenie materiałów i opracowań przydatnych do wykonania pracy Dyplomowej.	
TK-21	Zaliczenie praktyki	

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	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_02	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_03	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_04	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_05	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_06	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_07	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_08	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_09	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_10	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_11	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_12	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_13	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_14	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_15	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
M_16	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka , zaliczenie praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

9. Warunek ukończenia studiów

Praca dyplomowa oceniona pozytywnie przez promotora i recenzenta oraz poprawne odpowiedzi na pytania zadane przez członków Komisji będą syntetycznym, końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się na studiach drugiego 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 średniej z cen odpowiedzi na pytania członków Komisji zadane w trakcie obrony pracy.

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, a zadawane będą: dwa pytania przez promotora oraz jedno pytanie przez recenzenta.

W semestrze drugim nauczyciele akademicy (promotorzy) kierunku geodezja i kartografia zgłaszają do Sekretariatu Instytutu Inżynierii Technicznej propozycję tematów prac dyplomowych. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja ds. Oceny Prac Dyplomowych. Z kolei do wybranych tematów prac dyplomowych promotorzy proponują recenzentów.

10. 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.

11. 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 drugiego 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