



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

**PROGRAM STUDIÓW**

**Instytut Inżynierii Technicznej**

**Kierunek studiów: Geodezja i kartografia**

**Poziom: stopień pierwszy**

**Rok akademicki 2022/2023**

## 1. Charakterystyka kierunku

### 1.1. Informacje podstawowe

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

### 1.2. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin oraz dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział efektów uczenia się
<b>Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b>	<b>Dyscyplina naukowa inżynieria lądowa i transport</b>	<b>100%</b>

Dyscyplina wiodąca:

.....

### 1.3. Ogólne informacje związane z programem studiów

#### Charakterystyka kierunku studiów

Studia pierwszego stopnia, praktyczne na kierunku geodezja i kartografia kształcące inżynierów obejmują wykłady, na których studenci otrzymują szeroki zasób wiedzy teoretycznej dotyczącej wszelkich gałęzi związanych z geodezją jak też nauk humanistycznych i społecznych by na laboratoriach, zajęciach praktycznych, zajęciach terenowych i praktykach zawodowych opanować najnowocześniejsze technologie pomiarowe i obliczeniowe, poznać dokumentację geodezyjną do celów prawnych nauczyć się ją sporządzać, nauczyć się pracować w zespole i pełnić w nim różne funkcje, komunikować się ze specjalistami z różnych branż jak też negocjować warunki pracy.

Kierunek GiK kształci w zakresie szeroko traktowanej geodezji stosowanej, której zadaniem jest:

- wyznaczanie położenia obiektów przestrzeni geograficznej,
- gromadzenie szerokich zasobów danych o obiektach tej przestrzeni,
- udostępniania wszechstronnej informacji o tych zasobach w formie przetworzonej, wysoce użytkowej – dla celów gospodarczych, administracyjnych i obronnych.

Kierunek GiK kształci w zakresie obrazowania przestrzeni geograficznej o relatywnie dużej szczegółowości, w środowisku skal dużych (o małym mianowniku skali). Zakres obrazowania obejmuje przedział od środowiska map topograficznych do środowiska wielkoskalowego, typowych map gospodarczych i inżynierskich. Szczególną rolę w obrazowaniu przestrzeni geograficznej odgrywają relacje prawne do obiektów tej przestrzeni – do działek i obiektów infrastruktury. Z tą funkcją wiąże się ewidencja użytkowania przestrzeni, w tym wykorzystanie ziemi i jej bonitacja.

W pojęciu obiektów przestrzeni geograficznej mieszczą się relacje prawne do powierzchni ziemi, obiekty infrastruktury naziemnej, obiekty infrastruktury podziemnej oraz kształty powierzchni topograficznej utworzone siłami przyrody lub powstałe w wyniku działalności gospodarczej człowieka.

Drugim wielkim działem edukacji na kierunku GiK jest wnoszenie do przestrzeni geograficznej obiektów projektowanych, służących rozwojowi działalności gospodarczej człowieka. Ten dział obejmuje metody szczegółowej lokalizacji w przestrzeni geograficznej obiektów, zgodnie z projektami oraz zadawanie kształtów tych projektów. Ten dział nosi nazwę pomiarów realizacyjnych.

Trzeci dział edukacji w ramach kierunku GiK to monitorowanie obiektów przestrzeni geograficznej pod kątem ich stabilności lub deformacji. Badanymi obiektami mogą być elementy powierzchni topograficznej lub obiekty infrastruktury – podlegające zmianom na skutek sił przyrody lub przyczyn antropogenicznych.

### **Koncepcja kształcenia**

Koncepcja kształcenia na kierunku geodezja i kartografia pierwszego stopnia, prowadzonym w Instytucie Inżynierii Technicznej jest integralnie związana ze Strategią Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu, zatwierdzonej Uchwałą Senatu nr 3/II 2021 z dnia 10 lutego 2021 r. W odniesieniu do tego dokumentu misją Uczelni jest „kształcenie młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, stwarzając również szanse na ustawiczne podnoszenie wiedzy osób dorosłych. Z misją Uczelni ściśle powiązana jest strategia działania Instytutu Inżynierii Technicznej a tym samym kierunku geodezja i kartografia, w której wskazano trzy kluczowe priorytety:

- Wysoki poziom kształcenia dostosowany do potrzeb lokalnego i regionalnego rynku pracy.
- Rozwój współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.
- Wzmocnienie potencjału infrastrukturalnego i kadrowego uczelni.

### **Cele kształcenia**

Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku geodezja i kartografia o profilu praktycznym uzyska podstawową wiedzę w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Będzie posiadał niezbędny zasób wiedzy teoretycznej i praktycznej do wykonywania prac z zakresu geodezji ogólnej, kartografii, opracowania map metodą fotogrametryczną, obsługi inwestycji budowlanych i liniowych, informacji o terenie a także katastru nieruchomości oraz gospodarki nieruchomościami. Będzie również przygotowany do sporządzania dokumentacji geodezyjnej dla celów prawnych. Przeszkolony będzie z obsługi szerokiej gamy najnowocześniejszych instrumentów geodezyjnych w tym naziemnego skanera lidarowego, skanującego tachimetru robotycznego, precyzyjnych niwelatorów elektronicznych, lokalizatorów infrastruktury podziemnej, obsługi drona oraz odbiorników GPS.

Absolwent naszego kierunku posiada umiejętności wykorzystania i analizy danych przestrzennych pochodzących z wymienionych wyżej źródeł, w tym także pomiarów GNSS wysokiej dokładności. Będzie umiał sprawnie komunikować się z otoczeniem w tym specjalistami z różnych branż, negocjować warunki pracy, pracować w zespole przyjmując w nim różne kompetencje. Wysoki poziom kształcenia wspierany jest funkcjonującym Wewnętrznym Systemem Zapewnienia jakości kształcenia, zaś cel operacyjny, jak np.

doskonalenie i ewaluacja programów kształcenia z uwzględnieniem rynku pracy jest realizowany poprzez systematyczną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi.

## **2. Efekty uczenia się**

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

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

L.p.	Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Kod składnika opisu- uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK	Kategoria opisowa -aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie opisów zawartych w części I)
<b>Wiedza</b>						
1.	<b>K_W01</b>	Ma wiedzę z zakresu matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
2.	<b>K_W02</b>	Zna podstawy analizy statystycznej danych, metody opracowania obserwacji geodezyjnych oraz oceny dokładności wyników	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
3.	<b>K_W03</b>	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, programowania w wybranych językach i projektowania baz danych. Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej. Zna zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>
4.	<b>K_W04</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z	<b>P6U_W</b>	<b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WK</b>

		towarzyszącymi rozporządzeniami. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego., ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną				
5.	<b>K_W05</b>	Zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Zna instrumenty geodezyjne oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
6.	<b>K_W06</b>	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
7.	<b>K_W07</b>	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych. Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metody ich geowizualizacji	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>
8.	<b>K_W08</b>	Zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>
9.	<b>K_W09</b>	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
10.	<b>K_W10</b>	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>

11.	<b>K_W11</b>	Ma podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych. Ma podstawową wiedzę w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych. Ma podstawową wiedzę na temat zobrażeń stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
12.	<b>K_W12</b>	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)	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>
13.	<b>K_W13</b>	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>
14.	<b>K_W14</b>	Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz powiązanie z katastrzem nieruchomości. Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WK</b>
15.	<b>K_W15</b>	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii. Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej	<b>P6U_W</b>	<b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WK</b>
16.	<b>K_W16</b>	Ma podstawową wiedzę dotyczącą dbałości o zdrowie i prawidłowego rozwoju psychosomatycznego człowieka, a także kształtowania w społeczeństwie odpowiednich postaw w zakresie kultury fizycznej	<b>P6U_W</b>	<b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WK</b>
17.	<b>KW_17</b>	Zna i rozumie przestrzenne zróżnicowanie oraz dynamikę środowiska przyrodniczego	<b>P6U_W</b>	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<b>P6S_WG</b>	<b>P6S_WG</b>

18.	<b>KW_18</b>	zna i rozumie zależności zachodzące pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a działalnością człowieka	<b>P6U_W</b>	<b>Kontekst</b> – uwarunkowania, skutki	<b>P6S_WK</b>	<b>P6S_WK</b>
<b>Umiejętności</b>						
1.	<b>K_U01</b>	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym <b>Uczenie się</b> – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b> <b>P6S_UU</b>	<b>P6S_UW</b>
2.	<b>K_U02</b>	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym <b>Uczenie się</b> – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b> <b>P6S_UU</b>	<b>P6S_UW</b>
3.	<b>K_U03</b>	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	<b>P6U_U</b>	<b>Uczenie się</b> – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób <b>Organizacja pracy</b> – planowanie i praca zespołowa	<b>P6S_UU</b> <b>P6S_UO</b>	<b>P6S_UW</b>
4.	<b>K_U04</b>	Potrafi przygotować i zaprezentować problem inżynierski w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>



5.	<b>K_U05</b>	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>
6.	<b>K_U06</b>	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	<b>P6S_UW</b>	<b>P6S_UW</b>
7.	<b>K_U07</b>	Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>
8.	<b>K_U08</b>	Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii w powiązaniu z problematyką z innego obszaru wiedzy	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>
9.	<b>K_U09</b>	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	<b>P6S_UW</b>	<b>P6S_UW</b>
10.	<b>K_U10</b>	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	<b>P6S_UW</b>	<b>P6S_UW</b>
11.	<b>K_U11</b>	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych.	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>

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

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

25.	<b>K_U25</b>	Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania	<b>P6S_UW</b>	<b>P6S_UW</b>
26.	<b>K_U26</b>	Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>
27.	<b>K_U27</b>	Proponuje działania profilaktyczne, diagnostyczne i edukacyjne w zakresie kultury fizycznej oraz dbałości o prawidłowy rozwój mentalny i fizyczny własnego organizmu	<b>P6U_U</b>	<b>Organizacja pracy</b> – planowanie i praca zespołowa	<b>P6S_UO</b>	<b>P6S_UW</b>
28.	<b>K_U28</b>	Ma doświadczenie związane z przeprowadzaniem prac terenowych i opracowań kameralnych zdobyte w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych jak i jednostek państwowej administracji geodezyjnej i kartograficznej	<b>P6U_U</b>	<b>Organizacja pracy</b> – planowanie i praca zespołowa <b>Uczenie się</b> – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	<b>P6S_UO</b> <b>P6S_UU</b>	<b>P6S_UW</b>
29.	<b>K_U29</b>	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne i prawne w ujęciu systemowym	<b>P6U_U</b>	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywanie zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UK</b>	<b>P6S_UW</b>
<b>Kompetencje społeczne</b>						
	<b>K_K01</b>	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	<b>P6U_K</b>	<b>Oceny-</b> krytyczne podejście	<b>P6S_KK</b>	-
	<b>K_K02</b>	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	<b>P6U_K</b>	<b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KR</b>	-

<b>K_K03</b>	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności	<b>P6U_K</b>	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K04</b>	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	<b>P6U_K</b>	<b>Oceny-</b> krytyczne podejście <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KK</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K05</b>	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	<b>P6U_K</b>	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K06</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	<b>P6U_K</b>	<b>Oceny-</b> krytyczne podejście <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KK</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K07</b>	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	<b>P6U_K</b>	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K08</b>	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	<b>P6U_K</b>	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K09</b>	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, bo na kierunku geodezji i kartografii jest przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych	<b>P6U_K</b>	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-
<b>K_K10</b>	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji	<b>P6U_K</b>	<b>Oceny-</b> krytyczne podejście <b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KK</b> <b>P6S_KO</b> <b>P6S_KR</b>	-

	<b>K_K11</b>	Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się oraz dba o kondycję i sprawność fizyczną	<b>P6U_K</b>	<b>Oceny-</b> krytyczne podejście <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	<b>P6S_KK</b> <b>P6S_KR</b>	-
--	--------------	---	--------------	---	--------------------------------	---







### 3. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

1	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	<b>3270</b>	
2	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	<b>7</b>	
3	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	<b>219</b>	
4	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>112</b>	
5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	<b>130</b>	
6	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych nie mniejsza niż 5 punktów ECTS (w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	<b>10</b>	
7	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	<b>66</b>	
8	Liczba godzin z wychowania fizycznego ( <i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i> )	<b>60</b>	
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. <b>Dyscyplina naukowa inżynieria lądowa i transport</b>	<b>100%</b>

### **Zajęcia kształcenia ogólnego**

Liczba godzin	<b>330</b>
Liczba punktów ECTS	<b>18</b>

### **Zajęcia kształcenia podstawowego**

Liczba godzin	<b>270</b>
Liczba punktów ECTS	<b>25</b>

### **Zajęcia kształcenia kierunkowego**

Liczba godzin	<b>1320</b>
Liczba punktów ECTS	<b>91</b>

### **Zajęcia kształcenia specjalnościowego**

Liczba godzin	<b>570</b>
Liczba punktów ECTS	<b>41</b>

### **Praktyki zawodowe**

Liczba godzin	<b>720</b>
Liczba punktów ECTS	<b>29</b>

### **Struktura form zajęć**

<b>Nazwa formy zajęć</b>	<b>Procentowy udział w ogólnej liczbie godzin dydaktycznych</b>
wykład	24,8%
ćwiczenia	9,6%
lektorat	4,1%
laboratorium	12,3%
projekt	-
seminarium	1,8%
zajęcia praktyczne	23,6%
praktyki zawodowe	22%
inne	1,8%

## 6. Praktyki zawodowe

### *Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych*

Praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia kierunku geodezja i kartografia realizowane będą w wymiarze: 720 godzin (29 pkt. ECTS).

Harmonogram odbywania praktyk przedstawia się następująco:

- po 2 semestrze – 110 godzin realizowane w Starostwie,
- po 4 semestrze - 180 godzin w firmach geodezyjnych,
- po 6 semestrze - 320 godzin w firmach geodezyjnych,
- w 7 semestrze (październik) - 110 godzin w Starostwie.

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

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

Zakład pracy zobowiązuje się do:

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

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

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

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 kandydata, postawę moralną i zdolności organizacyjne.

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

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

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

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

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

## **7. Ocena i doskonalenie programu studiów**

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

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

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

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

W związku z tym zwiększona została ilość godzin zajęć praktycznych na uczelni z: Geodezji I do 110 godzin, Geodezji inżynierskiej do 70 godzin. Zwiększono z 40 do 110 godzin praktykę zawodową w Starostwach i Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej po pierwszym roku studiów oraz o 70 godzin praktykę po drugim roku odbywaną w firmach geodezyjnych, co pozwoli na praktyczne poznanie zawodu geodety. Równocześnie do programu poszczególnych zajęć wprowadzono w miejsce starych przyrządów pomiarowych nowoczesny sprzęt geodezyjny. Pracownicy Zakładu Geodezji i Kartografii oraz Geodezji Zintegrowanej poproszeni zostali o wycofanie z treści swoich zajęć przestarzałych technologii, a w ich miejsce poświęcenie uwagi nowoczesnym rozwiązaniom, co znalazło odzwierciedlenie szczególnie w kartach zajęć (sylabusach).

Treści programu wskazane przez Studentów, które należałoby udoskonalić to: większa ilość zajęć praktycznych z innowacyjnym sprzętem, więcej godzin praktycznych z obsługi programów technicznych, gospodarka nieruchomościami, pomiar GPS, zastąpienie starych metod pomiarowych nowoczesnymi, co zostało uwzględnione w harmonogramie realizacji programu studiów na kierunku geodezja i kartografia. W aktualnym programie studiów w porównaniu do programu na lata 2022\_2023, na wniosek studentów jak również interesariuszy zewnętrznych dokonano zmian w treści Kart zajęć (sylabusów) w zakresie zajęć praktycznych jak i zajęć terenowych wprowadzając do nich najnowocześniejszy sprzęt, w który zaopatrzone zostało Instrumentarium geodezyjne jak też wprowadzono nowoczesne oprogramowanie zainstalowane w laboratoriach komputerowych.

## **8. Potrzeby społeczno-gospodarcze oraz zgodność zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami**

Institut 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 pierwszego stopnia. Jako grupa interesariuszy zewnętrznych tworzących przyszłe miejsca pracy dla absolwentów kierunku, przedstawiciele tych instytucji opiniują konstruowane czy aktualizowane programy studiów i osiągnięte efekty uczenia się, zwłaszcza w ich praktycznym wymiarze.

Ze sporej grupy przedsiębiorstw, które przyjmowały naszych studentów na praktyki zawodowe powstała grupa, w której są zarówno duże przedsiębiorstwa geodezyjne, jednostki administracji publicznej, takie jak Powiatowe Ośrodki Dokumentacji

Geodezyjnej i Karto-graficznej oraz przedsiębiorstwa prywatne, które obecnie aktywnie współpracują z naszym Instytutem w ramach Rady pracodawców. Są to firmy:

- GEOMIAR Sp. z o. o. Jarosław,
- GEO-NEXT Usługi geodezyjne Marcin Dudzik, Kraśnik
- Biuro Projektowe CENTER-PROJEKT mgr inż. Marcin Rymarz, Jarosław
- GEOKART -INTERNATIONAL Sp. z o. o. Rzeszów,
- GEOPOL Przeworsk,
- GEORAD Leżajsk,
- GEORES Rzeszów,
- OPGK Rzeszów,
- GEOSSET Jasło,

- Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jarosławiu,

- Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Przemyślu.

Ich opinie, opinie przedstawicieli rynku pracy pozwoliły na modyfikację programu i efektów uczenia na lata 2022/2023 tak, by zaspokajały one potrzeby społeczno-gospodarcze i były z nimi zgodne.

## 9. Karta opisu zajęć (sylabusy)

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Język angielski</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I, II	Semestr: I, II, III, IV	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:	120	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	120	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

W_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B1 według CEF.	
W_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego oraz zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	
U_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł, materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
lektorat		
<b>Semestr pierwszy</b>		
TP-01	Jedzenie i gotowanie	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-02	Czas <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> . Czasowniki statyczne i dynamiczne	W_01, U_03, U_05
TP-03	Rodzina	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-04	Przymiotniki osobowości. Opis osoby.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-05	Formy przyszłe ( <i>Future Simple</i> , <i>Present Continuous</i> , <i>be going to</i> ).	W_01, U_03, U_05
TP-06	Język potoczny – reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych.	W_02, U_03
TP-07	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05



TP-08	Pieniądze i finanse.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-09	Czas <i>Present Perfect</i> i <i>Past Simple</i> .	W_01, U_03, U_05
TP-10	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim ( <i>gradable</i> i <i>non-gradable</i> ).	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-11	Czas <i>Present Perfect Simple</i> i <i>Present Continuous</i> ; wyrażenia <i>for/since</i> .	W_01, U_03, U_05
TP-12	Kolokwium.	W_01, W_02 U_03, U_04
TP-13	Pracacharytatywna.	W_02, U_03, U_05, K_06
<b>Semestr drugi</b>		
TP-14	Transport.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-15	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika.	W_01, U_03, U_05
TP-16	Bezpieczeństwo na drodze.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-17	Stereotypy dotyczące płci.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-18	Przedimkia/ <i>an, the</i> .	W_01, U_03
TP-19	Kolokacje – czasownik i przymiotnik z przyimkiem.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-20	Język potoczny – wyrażanie opinii.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-21	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-22	Rozmowy telefoniczne.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-23	Czasowniki nakazu ( <i>must, have to, should</i> ).	W_01, U_03, U_05
TP-24	Zasady dobrego zachowania.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-25	Czasowniki modalne ( <i>can, could, be able to</i> ).	W_01, U_03, U_05
TP-26	Nabywanie nowych umiejętności.	W_02, U_03, U_04, U_05
TP-27	Przymiotniki kończące się na <i>-ed</i> oraz <i>-ing</i> .	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-28	Zaimki zwrotne. Nauka języków obcych	W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-29	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03
TP-30	Sport.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
<b>Semestr trzeci</b>		
TP-31	Przesady.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06

TP-32	Czasyprzeszłe ( <i>Past Simple, Past Continuous, Past Perfect</i> ).	W_01, U_03, U_04, U_05
TP-33	Życie towarzyskie, związki.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-34	Forma <i>used to</i> .	W_01, U_03, U_05
TP-35	Język potoczny – prośby i pytanie o pozwolenie.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-36	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-37	Film	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-38	Strona bierna.	W_01, U_03
TP-39	Wygląd zewnętrzny, części ciała.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-40	Czasowniki modalne dedukcji ( <i>might, can't, must</i> ).	W_01, U_03, U_05
TP-41	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-42	Edukacja.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-43	I tryb warunkowy. Czasowniki <i>make, let</i> i <i>allow</i> .	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-44	Życie studenckie.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
<b>Semestr czwarty</b>		
TP-45	II tryb warunkowy.	W_01, U_03, U_04, U_05
TP-46	Domy.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-47	Język potoczny – proponowanie i reagowanie na propozycje.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-48	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-49	Praca.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-50	Bezokoliczniki i formy gerundialne.	W_01, U_03, U_05
TP-51	Zakupy.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-52	Słowotwórstwo – tworzenie rzeczowników, przymiotników i przysłówków	W_02, U_03
TP-53	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-54	Technologia.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP_55	Wyrażenia ilościowe.	W_01, U_03, U_05
TP_56	Zdania względne	W_01, U_03, U_04, U_05
TP_57	Przestępczość.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP_58	Pytania rozłączne.	W_01, U_03, U_05
TP_59	Język potoczny – pytania pośrednie.	W_01, W_02, U_03, U_05, K_06

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Język angielski specjalistyczny</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	angielski		
Rok studiów: III	Semestr: V	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:	15	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Student posiada odpowiedni zakres słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_02	Student potrafi zastosować nowe słownictwo.	
U_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	
U_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_05	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł, materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>lektorat</b>		
TP-01	Geodezja – podstawowe definicje. Pomiary i obserwacje geodezyjne.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-02	Kartografia.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-03	Rodzaje map. Nomenklatura mapy	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-04	Możliwości zawodowe we współczesnej kartografii. Kolokwium.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-05	System GPS Zastosowanie systemu GPS	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-06	Kwestia zniekształcenia.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-07	Możliwości zatrudnienia w miernictwie. Kolokwium.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Technologia informacyjna</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, 1 stopień, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę	

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	zna elementarną terminologię dotyczącą użytkowania komputerów, systemu operacyjnego, różnych aplikacji, między innymi: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia grafiki prezentacyjne.
M_02	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania globalnej sieci internetowej, jest świadomy zarówno korzyści jak i zagrożeń płynących z Internetu,
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_03	student umie korzystać z głównych elementów systemu operacyjnego, zarządzać oknami aplikacji, plikami, folderami, a także procesami instalacji i deinstalacji oprogramowania. Jest świadomy konieczności używania oprogramowania antywirusowego, potrafi je zainstalować i umiejętnie wykorzystywać w celu ochrony komputera i jego zasobów. Umie dobrać odpowiednie narzędzia informatyczne do realizacji własnych zadań.
M_04	student umie zarządzać arkuszem, wprowadzać, sortować i kopiować dane, używać dostępnych funkcji oraz tworzyć własne formuły. Umie wybrać typ, utworzyć i formatować wykres w celu prawidłowego przekazania informacji. Nabyte umiejętności pozwalają na wykorzystanie oprogramowania do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń: przygotowania budżetów, opracowywania prognoz, sporządzania wykresów i raportów finansowych.
M_05	student umie zarządzać arkuszem, wprowadzać, sortować i kopiować dane, używać dostępnych funkcji oraz tworzyć własne formuły. Umie wybrać typ, utworzyć i formatować wykres w celu prawidłowego przekazania informacji. Nabyte umiejętności pozwalają na wykorzystanie oprogramowania do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń: przygotowania budżetów, opracowywania prognoz, sporządzania wykresów i raportów finansowych.
M_06	student posiada umiejętności pozwalające na użycie technik graficznych jako efektywnego środka komunikacji, szeroko wykorzystywanego w prezentowaniu informacji. Student umie wprowadzać, edytować oraz formatować tekst w prezentacjach, wstawiać oraz edytować obrazy i rysunki, wybrać rodzaj, stworzyć i formatować wykres w celu przekazania w odpowiedni sposób informacji, potrafi rozróżnić sposób wyświetlania prezentacji, dobrać układ i wygląd slajdów, zastosować animacje i różne efekty przejść oraz sprawdzić i poprawić zawartość prezentacji przed jej końcowym wydrukiem i rozpowszechnieniem.
M_07	student umie wykonać typowe zadania związane z przeszukiwaniem sieci, wypełniać i wysyłać formularze internetowe, zapisywać strony internetowe i pliki pobrane z sieci. Posiada również umiejętność posługiwania się programem poczty elektronicznej, umie redagować, wysyłać wiadomość z załącznikami, odpowiadać na wiadomości i przysyłać je dalej.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_08	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.
M_09	ma świadomość roli i miejsca technologii informacyjnej w procesie dydaktycznym i samokształceniu oraz potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców.
<b>UWAGA!</b>	
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .	

### III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>laboratorium</b>		
TP-01	Użytkowanie komputerów. System operacyjny – ustawienia, praca z ikonami, użycie okien; zarządzanie plikami – kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, odzyskiwanie, szukanie, programy narzędziowe – kompresja i dekompresja plików, programy antywirusowe.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09
TP-02	Edytor tekstu – Word. Tworzenie i modyfikowanie dokumentu; operacje na blokach tekstu; podział dokumentu na akapity, sekcje, strony; formatowanie stron, nagłówki, stopki, numeracja stron, kolumny tekstu; tabele; szablony; korespondencja seryjna; łączenie i osadzanie obiektów, obiekty graficzne, wzory matematyczne, automatyzacja prac redakcyjnych -szablony.	M_01, M_03, M_06, M_08, M_09
TP-03	Arkusze kalkulacyjne- Excel. Podstawowe operacje w arkuszu, obliczenia, formatowanie danych; wykorzystanie funkcji arkusza –pisanie formuł, graficzna 10 E_05; E_08; E_09; prezentacja funkcji, sporządzanie wykresów; adresowanie, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego- Excel. Podstawowe operacje w arkuszu, obliczenia, formatowanie danych; wykorzystanie funkcji arkusza –pisanie formuł, graficzna 10 E_05; E_08; E_09; prezentacja funkcji, sporządzanie wykresów; adresowanie, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w różnorodnych zadaniach.	M_01, M_04, M_05, M_06, M_08, M_09
TP-04	Prezentacja – Power Point. Tworzenie prezentacji, uatrakcyjnianie prezentacji, upowszechnianie prezentacji	M_01, M_06, M_08, M_09
TP-05	Internet. Wyszukiwanie i pobieranie informacji, przetwarzanie informacji; komunikacja w Internecie.	M_02, M_07, M_08, M_09

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: FILOZOFIA		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	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):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie pisemne na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Umiejętności - potrafi

M_01	Absolwent potrafi rozróżnić główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.
M_02	Absolwent potrafi opisać główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii.
M_03	Absolwent potrafi opisać na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku.
M_04	Absolwent jest gotów do rozwijania i uzasadniania konieczności samodzielnego, krytycznego myślenia, na bazie analizy wybranych tekstów filozoficznych.



**UWAGA!**

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

### III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Czym jest poznanie filozoficzne. Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.	M_01, M_02
TP-02	Główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii. Przedstawiciele okresu przedsokratycznego. (Jońscy filozofowie przyrody: Tales z Miletu, Anaksymander, Anaksymenes; Pitagoras, Heraklit, Elaci, Fizycy, Sofiści). Okres klasyczny: Sokrates, Szkoły sokratyczne, Platon, Arystoteles. Poglądy myślicieli okresu praktycznego (epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm).	M_01, M_02
TP-03	Główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii. Czy Sokrates był sofistą? Konfrontacja idealizmu z realizmem na podstawie myśli Platona i Arystotelesa.	M_01, M_02, M_03
TP-04	Podstawowe problemy filozoficzne. Różnica między filozofią, a nauką, mitem, poezją, religią i ideologią. Średniowiecze: Patrystyka – Klemens z Aleksandrii, Orygenes, Augustyn. Scholastyka: Okres wczesny scholastyki - Jan Szkot Eriugena, Anzelm z Canterbury, Pierre Abelard. Okres klasyczny scholastyki – Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu. Późna scholastyka – Jan Dunks Szkot, Wilhelm Kocham, Mistrz Eckhart.	M_01, M_02, M_03
TP-05	Główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku. Filozofia renesansu jako wstęp do czasów nowożytnych (Leonardo da Vinci, M. Machiavelli, G. Bruno). Cogito ergo sum – Kartezjusz kontra św. Augustyn. Imperatyw kategoryczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.	M_01, M_02
TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.	M_04

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Komunikacja interpersonalna</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, I stopnia, 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:	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):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	podstawowe pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego	
M_02	prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania interpersonalnego.	
M_03	podstawowe teorie komunikacyjne	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Rozpoznaje różne sposoby komunikacji interpersonalnej	
M_05	Klasyfikuje umiejętności komunikowania się.	
M_06	Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe.	
M_07	Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_08	Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu,	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Komunikacja - definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	M_01, M_04
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji? Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról. Etnometodologia	M_01, M_04
TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji.	M_03, M_07

TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	M_03, M_08
TP-05	Psychologiczne teorie komunikacji. Trzy funkcje języka według Buhlera. Sześćofunkcyjny schemat komunikacji- Karl H. Delhews. Koncepcja „Ja”- Delhews, Starir, Elis. Aktywne słuchanie i wychowywanie bez porażek. Ogólna psychologia komunikacji. Analiza transakcyjna. Programowanie neurolingwistyczne NLP.	M_03, M_04, M_08
TP-06	Komunikacja niewerbalna. Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika. Spojrzenie. Gesty.	M_03, M_06
TP-07	Komunikacja i doradztwo. Funkcje doradztwa (10 tez). Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy. Metody prowadzenia rozmów.	M_03, M_06, M_07, M_08
TP-08	Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze indywidualnym. Konflikty w wymiarze międzyludzkim - aspekty biologiczne. Konflikty organizacjach	M_02, M_06, M_07, M_08
TP-09	Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała. Prąjęzyk i meta komunikaty.	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-10	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych. Trening asertywności. Uczciwa kłótnia. Negocjacje	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-11	Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich. Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu	M_04, M_06 M_07, M_08
TP-12	Sztuka porozumiewania się w rodzinie. Komunikowanie się z osobami starszymi. Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa -wywiad	M_05, M_06 M_07, M_08

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Autoprezentacja i wystąpienia publiczne</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia st. I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	POLSKI		
Rok studiów: II	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:	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):	
<b>RAZEM:</b>	<b>15</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>zaliczenie na ocenę</i>			<i>zaliczenie na ocenę</i>

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
K_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu autoprezentacji i wystąpień publicznych
K_W02	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej
K_W03	Ma elementarną wiedzę o człowieku jako twórcy i uczestniku procesu komunikacji.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
K_U01	Skutecznie wykorzystuje nabytą wiedzę do interpretacji podstawowych procesów komunikacji interpersonalnej

K_U02	Potrafi poprawnie tworzyć oraz interpretować wystąpienia publiczne	
K_U03	Ma umiejętność dokonywania analiz podstawowych społecznych, politycznych, kulturowych aspektów działania mediów z zakresie kreacji wizerunku, w tym interpretacji i oceny autoprezentacji publiczne	
K_U04	Ma umiejętność właściwego i trafnego wyrażania myśli w wystąpieniach ustnych, potrafi formułować przekonujące argumenty	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_K01	Jest świadomy znaczenia wypowiedzi ustnych, formułowanych poprawnie językowo w procesie komunikacji społecznej oraz ich wpływu na postrzeganie własnego wizerunku przez otoczenie	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Pojęcie autoprezentacji, cechy prezentacji przed kamerą Przygotowanie do wystąpień publicznych	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-02	Taktyki autoprezentacyjne	S1A_W01, S1A_W02, S1A_U01, S1A_U02,
TP -03	Techniki odwołujące do mechanizmów egotystycznych i autoprezentacjach	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-04	Jak być dobrze postrzeganym? (wizerunek, charyzma, zasady dress code)	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-05	Mowa ciała	S1A_W01, S1A_W02, S1A_U01, S1A_U02, S1A_U04, S1A_K01
TP-06	Rola głosu w wystąpieniach publicznych	S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_U04
TP-07	Autoprezentacja w biznesie	S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_K01
TP-08	Savoir-vivre	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_K01

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Etyka zawodowa</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	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):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie pisemne na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

**Wiedzy - zna i rozumie**

M_01	Student zna i rozumie pojęcie etyki zawodowej, kodeksu etycznego.
M_02	Student zna i rozumie czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.
M_03	Student zna i rozumie na czym polegają dobrowolne zobowiązania, odpowiedzialność moralna.
M_04	Student zna i rozumie na czym polegają problemy kondycji zasad etycznych, zagrożenia moralne.
M_05	Student zna i rozumie na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego; zna wybrane zasady moralne i zawodowe.
M_06	Student zna, rozumie, akceptuje i stosuje zasady etyki w dziedzinie geodezji i kartografii oraz rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej. Kodeks etyczny.	M_01
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.	M_02



TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).	M_03
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.	M_04
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewyciężanie konfliktowości.	M_05
TP-06	Najważniejsze problemy etyki zawodowej w dziedzinie geodezji i kartografii. Umiejętność rozstrzygania dylematów etycznych, związanych z wykonywaniem zawodu.	M_06

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Efektywne metody uczenia się</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
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):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie pisemne na ocenę – test	
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Absolwent zna powiązania pomiędzy wiedzą specyficzną dla studiowanego kierunku a efektywnymi metodami uczenia się oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do analiz zjawisk społecznych.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_02	Absolwent potrafi zdiagnozować swoje mocne i słabe strony w obszarze uczenia się.		
M_03	Absolwent potrafi korzystać z podstawowych prawidłowości uczenia się.		
M_03	Absolwent analizuje swój proces uczenia się.		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_05	Absolwent jest gotów do identyfikacji swoich mocnych stron i ma świadomość słabych stron, nad którymi należy pracować.		
M_06	Absolwent potrafi samodzielnie pracować i zarządzać sobą w czasie.		
M_07	Absolwent jest świadomy konieczności uczenia się przez całe życie.		
<b>UWAGA!</b>			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Wprowadzenie w problematykę przedmiotu (karta przedmiotu). Podstawowe prawidłowości dotyczące uczenia się. Uczenie się jako jedna z umiejętności psychospołecznych.	M_01
TP-02	Różnice indywidualne w procesie uczenia się. Style uczenia się. Preferencje sensoryczne.	M_01 M_02- M_04 M_05- M_07
TP-03	Analiza procesu zapamiętywania. Modele pamięci. Prawa pamięci. Wykorzystywanie technik pamięciowych w nauce.	M_01 M_02- M_04 M_05- M_07
TP-04	Motywacja do uczenia się i sposoby jej podtrzymywania.	M_01 M_05- M_07
TP-05	Wybrane techniki uczenia się. Mnemotechniki.	M_02- M_04 M_05- M_07
TP-06	Współczesne koncepcje inteligencji. Inteligencje wielorakie. Inteligencja emocjonalna i społeczna.	M_01 M_02- M_04
TP-07	Zarządzanie czasem w procesie uczenia się. Organizacja pracy własnej.	M_02- M_04 M_05- M_07
TP-08	Kreatywność i twórczość w procesie uczenia się. Techniki kreatywnego myślenia.	M_02- M_04 M_05- M_07

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Ochrona własności intelektualnej</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, I stopnia, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	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):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	pojęcie utworu oraz istotę autorskich praw majątkowych, poszczególnych praw osobistych i pokrewnych oraz zasady odpowiedzialności za naruszenie przepisów z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych	
M_02	zasady konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie (rozumie różnicę pomiędzy przepisami względnie i bezwzględnie obowiązującymi dotyczącymi umów, których przedmiotem są prawa)	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	opisać zasady korzystania z elektronicznych baz danych, programów komputerowych i utworów audiowizualnych oraz wyjaśnić na czym polega treść prawa autorskiego w Internecie i zasady odpowiedzialności za jego naruszenie;	
M_04	wyjaśnić w jaki sposób można korzystać z chronionego utworu bez zgody uprawnionego;	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_05	prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykorzystaniem elementów cudzego utworu w pracy zawodowej.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Przedmiot i podmiot praw autorskich (pojęcie utworu, rodzaje utworów, pojęcie twórcy, współtwórcy, producenta i wydawcy, utwory pracownicze, czas ochrony). Pojęcie i treść autorskich praw osobistych.	M_01, M_02

TP-02	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, wyczerpanie prawa, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych). Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne.	M_02, M_03
TP-03	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych)	M_02, M_03
TP-04	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	M_02, M_04
TP-05	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w Internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia)	M_04, M_05
TP-06	Prawnokarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi.	M_02, M_05
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa -wywiad	M_04, M_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Kultura bycia i języka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Samokształcenie		Samokształcenie	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie pisemne na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>		
M_01	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kultury bycia i języka.	
M_01	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu kultury materialnej i symbolicznej oraz kultury relacji międzyludzkich.	
M_02	Absolwent zna i rozumie pojęcie komunikacji werbalnej i pozawerbalnej.	
M_03	Absolwent zna i rozumie poprawność i sprawność językową.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Teoretyczne zagadnienia kultury bycia i języka.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-02	Język w kulturze jako narzędzie komunikacji, samookreślenia i budowania tożsamości społecznej.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-03	Savoir-vivre akademicki - społeczna rola studenta.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-04	Czynniki warunkujące efektywność komunikacji werbalnej i niewerbalnej.	M_01, M_02, M_03, M_04, ,
TP-05	Asertywność, a kultura bycia i języka.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-06	Elementy retoryki i erystyki.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-07	Metody wywierania wpływu na innych, wybrane techniki perswazyjne.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-08	Poprawność językowa warunkiem porozumienia; najczęstsze błędy językowe Polaków.	M_01, M_02, M_03, M_04,



## Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Wychowanie fizyczne

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i kartografia, 1 stopień, praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 1, 2

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom:

0

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

#### Studia stacjonarne

#### Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

60

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

**RAZEM:**

60

**RAZEM:**

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

zaliczenie na ocenę

### 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**

K_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.
K_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.

**Umiejętności - potrafi**

K_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami
K_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.

**Kompetencji społecznych - jest gotów do**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
----------------------------	--------------------------	--

**ćwiczenia**

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	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
-------	--	------------------------------

TP-02	Marszobieg w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-03	Doskonalenie techniki wykonywania kozłowania, rzutów, chwytów w marszu i biegu. Gra szkolna w piłkę ręczną	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-04	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objaśnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współwiczącego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-05	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-06	Doskonalenie podań piłki w miejscu i biegu. Przyjęcie piłki dolnej łopatką kija, stopą, podeszwą i strzały na bramkę - unihokej	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-07	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-08	Przewroty pojedyncze i łączone w przód z odbicia dwu i jedno nog – gimnastyka. Doskonalenie techniki wykonywania przewrotów z marszu	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-09	Nauka i doskonalenie techniki odbić piłki sposobem górnym i dolnym. Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłce siatkowej	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-10	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-11	Nauka i doskonalenie techniki prowadzenia piłki w marszu i biegu. Podania sytuacyjne strzały na bramkę z miejsca i z biegu - piłka nożna.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-12	Doskonalenie technik niezbędnych w grze w tenisa stołowego. Zapoznanie z przepisami sędziowskimi i zasadami prowadzenia gry	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-13	Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłkę koszykową. Gra uproszczona, szkolna i właściwa w piłkę koszykową.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-14	Nauka i doskonalenie technik gry stosowanych w grze w tenisa ziemnego. Zagrywka sposobem dolnym i tenisowym oraz odbiór piłki forhendem i bekhendem	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-15	Gry i zabawy rekreacyjne z wykorzystaniem różnych przyborów i przyrządów, ringo, kometka, unihoc i inne. Zapoznanie z zasadami prowadzenia gry. Podsumowanie i ocena pracy grupy.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Matematyka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	egzamin
---	---------

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>logiki matematycznej i teorii zbiorów,</li> </ul>	
M_02	<ul style="list-style-type: none"> <li>algebry macierzy oraz zastosowania algebry macierzy do rozwiązywania równań liniowych,</li> </ul>	
M_03	<ul style="list-style-type: none"> <li>ciągów i szeregów liczbowych,</li> </ul>	
M_04	<ul style="list-style-type: none"> <li>funkcji jednej zmiennej, ciągłości i granicy funkcji.</li> </ul>	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_05	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzać prawdziwość zdań logicznych i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki i prawami rachunku zbiorów</li> </ul>	
M_06	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać działania na macierzach i stosować algebrę macierzy do rozwiązywania układów równań;</li> </ul>	
M_07	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać zadania z zakresu granic ciągów, granic funkcji;</li> </ul>	
M_08	<ul style="list-style-type: none"> <li>badać własności odwzorowań liniowych.</li> </ul>	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_09	<ul style="list-style-type: none"> <li>odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,</li> </ul>	
M_10	<ul style="list-style-type: none"> <li>ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.</li> </ul>	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>IV. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Zdanie logiczne, funktory zdaniotwórcze, wyrażenia logiczne, prawa logiczne. Funkcje zdaniowe, kwantyfikatory, prawa działań na wyrażeniach logicznych zawierających funkcje zdaniowe i kwantyfikatory.	M_01, M_10

TP-02	<p>Sposoby określania zbioru, działania na zbiorach, prawa rachunku zbiorów.</p> <p>Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbiór liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów.</p>	M_01, M_10
TP-03	<p>Wielomian jako suma jednomianów, wielomian jako funkcja postaci</p> $W_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0.$ <p>Stopień wielomianu. Dwumian, funkcja kwadratowa. Działania na wielomianach. Dzielenie wielomianów. Schemat Hornera. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu. Twierdzenie Kartezjusza (obie wersje). Twierdzenie o rozkładzie wielomianu na czynniki.</p> <p>Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.</p>	M_04, M_10
TP-04	<p>Definicja przestrzeni wektorowej <math>R^n</math>, dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Baza przestrzeni <math>R^n</math>.</p>	M_02, M_10
TP-05	<p>Podstawowe definicje: macierz, wymiary macierzy, macierz kwadratowa, macierz przekątniowa, macierz jednostkowa, macierz zerowa. Działania na macierzach. Macierz regularna (nieosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmienniczych rzędy macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Macierz odwrotna.</p>	M_02, M_10
TP-06	<p>Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.</p>	M_02, M_10
TP-07	<p>Ciągi stałe, prawie stałe, ograniczone i monotoniczne. Podciąg ciągu. Granica ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jego zastosowania. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e. Funkcja <math>\exp^{[f_0]}x</math> oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.</p>	M_03, M_10
TP-08	<p>Definicja rozszerzonej prostej rzeczywistej <math>\bar{R}</math> Przedziały w <math>\bar{R}</math>.</p>	M_04, M_10
TP-09	<p>Definicja funkcji: dziedzina, zakres, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne. Składanie funkcji.</p>	M_04, M_10

TP-10	Punkt skupienia zbioru. Jednostronne punkty skupienia. Punkt izolowany zbioru. Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Ciągłość funkcji. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	M_03, M_04, M_10
<b>ćwiczenia</b>		
TP-11	Zdanie logiczne, funktry zdaniotwórcze, wyrażenia logiczne, tautologie, przykłady praw logicznych.	M_05, M_09, M_10
TP-12	Przegląd zbiorów liczbowych: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Liczby zespolone, podstawowe pojęcia. Działania na liczbach zespolonych. Interpretacja geometryczna. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	M_05, M_09, M_10
TP-13	Przypomnienie wiadomości o wielomianach. Wykształcenie umiejętności rozkładu wielomianu na czynniki, rozwiązywanie równań i nierówności algebraicznych, dzielenie wielomianów metoda tradycyjną i skróconą. Rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Rozkład funkcji wymiernych na ułamki proste.	M_08, M_09, M_10
TP-14	Przestrzeń wektorowa $R^n$ . Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów.	M_06, M_09, M_10
TP-15	Macierze, działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Obliczanie wyznacznika (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Macierz odwrotna i jej obliczanie.	M_06, M_09, M_10
TP-16	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	M_06 , M_09, M_10
TP-17	Obliczanie granicy ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jej zastosowaniach. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e. Funkcja $\exp x$ oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.	M_07, M_09, M_10
TP-18	Definicja funkcji: dziedzina, zapas, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne. Składanie funkcji.	M_08, M_09, M_10

TP-19	Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą.	M_07, M_09, M_10
-------	---	------------------

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Matematyka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			



**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

**Wiedzy - zna i rozumie**

M_01	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej oraz funkcji wielu zmiennych.</li> </ul>
M_02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, całki podwójnej i potrójnej</li> </ul>
M_03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbieżności punktowej i jednostajnej ciągów i szeregów funkcyjnych.</li> </ul>
M_04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• równań różniczkowych</li> </ul>

**Umiejętności - potrafi**

M_05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pochodne i wykorzystać twierdzenia rachunku różniczkowego do badania przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych</li> </ul>
M_06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać podstawowe całki nieoznaczone oraz oznaczone i umie je stosować w zadaniach optymalizacyjnych</li> </ul>
M_07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować kryteria zbieżności szeregów funkcyjnych do badania zbieżności szeregów funkcyjnych</li> </ul>
M_08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać proste równania różniczkowe</li> </ul>

**Kompetencji społecznych - jest gotów do**

M_09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,</li> </ul>
M_10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.</li> </ul>

**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 .

**V. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
----------------------------	--------------------------	--

<b>wykład</b>		
TP-01	Pojęcie pochodnej funkcji. Interpretacja geometryczna. Różniczkowalność funkcji. Związek różniczkowalności z ciągłością. Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Pochodna funkcji złożonej. Pochodne wyższych rzędów. Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	M_01, M_09
TP-02	Własności całki nieoznaczonej. Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	M_02, M_09
TP-03	Definicja i własności całki oznaczonej w sensie Riemanna. Twierdzenie Newtona – Leibniza. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	M_02, M_09
TP-04	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	M_03, M_09
TP-05	Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej $R^k$ . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Mnożniki Lagrange'a.	M_01, M_09
TP-06	Równania różniczkowe zwyczajne rozwikłane względem najwyższej pochodnej. Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Twierdzenie Peano. Typy równań różniczkowych rzędu pierwszego rozwiązywalne efektywnie. Równania różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych.	M_04, M_09
TP-07	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Warunki istnienia całki podwójnej i potrójnej. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły praz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	M_02, M_09
<b>ćwiczenia</b>		

TP-08	Pochodne podstawowych funkcji i funkcji złożonej – rozwiązywanie przykładów. Pochodne wyższych rzędów. Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	M_05, M_09, M_10
TP-09	Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	M_06, M_09, M_10
TP-10	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej.	M_06, M_09, M_10
TP-11	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora.	M_07, M_09, M_10
TP-12	Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	M_05, M_09, M_10
TP-13	Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy’ego dla równania różniczkowego. Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodne względem $x$ i $y$ , równania liniowe, równania Bernoulliego.	M_08, M_09, M_10
TP-14	Całka podwójna i potrójna i ich zastosowanie do obliczania objętości bryły oraz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	M_06, M_09, M_10

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

*(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)*

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Matematyka</b>	Cykl kształcenia: 2022/2023
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia I stopnia, profil praktyczny
Język wykładowy:	polski

Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>zaliczenie na ocenę</i>
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	zagadnienia z zakresu matematyki przydatne do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_02	zastosować poznane metody matematyczne do rozwiązywania zadań z zakresu geodezji i kartografii.		
M_03	samodzielnie przygotować się rozwiązując zadania do kolokwium.		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			

M_04	ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
M_05	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego. Zagadnienie Cauchy’ego, przykłady rozwiązywania podstawowych typów równań. Gradient, dywergencja, rotacja. Całka podwójna. Całki krzywoliniowe: pola skalarne, pola wektorowe i pola gradientu. Twierdzenie Greena. Twierdzenie Stokesa. Twierdzenie Gaussa – Ostrogradskiego.	M_01
TP-02	Zmienna losowa jednowymiarowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych. Zmienna losowa wielowymiarowa. Elementy wnioskowania statystycznego.	M_01
<b>ćwiczenia</b>		
TP-05	Obliczanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego, zagadnienie Cauchy’ego, przykłady rozwiązywania podstawowych typów równań. Obliczanie gradientu pola skalarne oraz wyznaczanie kierunku i szybkości wzrostu tego pola w danym punkcie. Obliczanie całek krzywoliniowych.	M_02 M_3, M_04, M_05
TP-06	Zmienna losowa jednowymiarowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych. Zmienna losowa wielowymiarowa. Elementy wnioskowania statystycznego.	M_02 M_3, M_04, M_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Fizyka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, I stopnia, 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:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	zagadnienia podstawowe fizyki;	
M_02	oddziaływania grawitacyjne;	
M_03	oddziaływania elektromagnetyczne;	
M_04	optykę z elementami działania wzroku ludzkiego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_05	rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki, dynamiki, oddziaływań grawitacyjnych, elektromagnetycznych, pola magnetycznego i elektrycznego i optyki.	
M_06	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki i wyznaczyć niepewności pomiarowe.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
M_08	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		

TP-01	Metodologiczne podstawy fizyki. Podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki w układzie SI. Układy odniesienia i współrzędnych oraz transformacje między nimi. Struktury matematyczne i warunki połowości wielkości fizycznych. Zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje. Rodzaje oddziaływań. Podstawowe teorie fizyczne.	M_01
TP-02	Prawo grawitacji. Natężenie pola grawitacyjnego. Ruch, praca i energia potencjalna w polu grawitacyjnym. Równania ruchu i ich rozwiązanie w polu grawitacyjnym Ziemi – trajektorie rzutów: poziomego i ukośnego.	M_02
TP-03	Oddziaływanie elektrostatyczne – prawo Coulomba. Natężenie pola elektrostatycznego. Ruch, praca, moc i energia potencjalna w polu elektrostatycznym. Potencjał i napięcie elektryczne. Opór elektryczny i prawo Ohma. Oddziaływanie elektrostatyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: polaryzacji i indukcji elektrycznej. Całkowa i różniczkowa postać prawa Gaussa dla pola elektrycznego.	M_03
TP-04	Oddziaływanie elektrodynamiczne – siła Ampere’a. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Pole magnetyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: magnetyzacji i natężenia pola magnetycznego. Całkowa i różniczkowa postać prawa Gaussa dla pola magnetycznego. Prawo Biota-Savarta. Cyrkulacja pola magnetycznego i postać całkowa prawa Ampere’a. Twierdzenie Stokesa i postać różniczkowa prawa Ampere’a. Zasada zachowania ładunku. Prawo Ampere’a z poprawką Maxwella.	M_03
TP-05	Indukcja elektromagnetyczna – prawo Faradaya. Pole elektromagnetyczne – równania Maxwella i równania materiałowe. Prawa Kirchhoffa. Obwód drgający. Samoindukcja i indukcyjność. Pojemność elektryczna i kondensatory. Drgania swobodne i wymuszone obwodu drgającego. Szczególne rozwiązanie równań Maxwella – fala elektromagnetyczna. Polaryzacja fali. Modulatory Kerra i Pockelsa. Modulator ciekłokrystaliczny (LCD). Metody liniowej polaryzacji fali elektromagnetycznej.	M_03
TP-06	Optyka geometryczna. Optyka oka ludzkiego. Budowa siatkówki oka ludzkiego. Mechanizm widzenia barwnego. Czopki i pręciki oraz zakresy ich spektralnej czułości. Podstawowe systemy barw i ich związek z fizjologicznymi własnościami wzroku ludzkiego. Perspektywa. Paralaksa.	M_04
<b>laboratorium</b>		
TP-07	Przepisy BHP pracowni fizycznej. Opracowanie wyników pomiarów, niepewności i błędy pomiarowe.	M_05, M_06, M_07, M_08



TP-08	Wielkości i jednostki fizyczne. Rachunek wektorowy. Kinematyczny opis ruchu. Prędkość chwilowa jako naturalny przykład pochodnej. Wyznaczanie równań ruchu metodą całkowania. Rozwiązywanie zadań.	M_05, M_06, M_07, M_08
TP-09	Drgania mechaniczne – oscylator harmoniczny, tłumienie, wymuszanie, rezonans. Pomiar przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła, siłomierza elektronicznego oraz fotokomórki. Pomiar współczynnika sprężystości. Rozwiązywanie zadań.	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-10	Pomiar oporu elektrycznego i wyznaczenie oporu właściwego metali. Sprawdzenie praw Kirchhoffa. Pomiar małych rezystancji. Rozwiązywanie zadań.	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-11	Zastosowanie oscyloskopu do badania sygnałów przemiennych. Pomiar indukcyjności cewki i pojemności kondensatora. Pomiar kąta przesunięcia fazowego. Rozwiązywanie zadań.	M_05, M_06 M_07, M_08

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Fizyka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, I stopnia, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	

Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>Egzamin, zaliczenie na ocenę</i>
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	kwantowo-mechaniczne podstawy nowoczesnych technologii i urządzeń;		
M_02	fizykę półprzewodników;		
M_03	fizykę laserów.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_04	rozwiązywać zadania z zakresu: termodynamiki oraz optyki i akustyki.		
M_05	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki i wyznaczyć niepewności pomiarowe.		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_06	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		
M_07	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .			
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>			

<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
<b>Symbol treści programowych</b>	<b>Opis treści programowych</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)</b>
<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy mechaniki kwantowej. Doświadczenie Hertza - zjawisko fotoelektryczne. Rozproszenie Comptona – korpuskularna natura światła. Doświadczenie Davissona i Germera – falowy charakter materii. Doświadczenie Francka-Hertza – skwantowane stany materii. Poziomy energetyczne atomu. Modele atomu. Kwantowy mechanizm emisji i absorpcji światła – podstawa działania lasera. Kwantowa teoria ciała stałego – półprzewodniki. Zasada nieoznaczoności.	M_01
TP-02	Elementy fizyki półprzewodników. Kwantowa klasyfikacja materii – izolatory, półprzewodniki, przewodniki. Półprzewodniki samoistne oraz typów n i p. Złącze półprzewodnikowe jako źródło światła.	M_02
TP-03	Elementy fizyki laserów. Zmiany stanu energetycznego atomu – absorpcja fotonu oraz jego emisja spontaniczna lub wymuszona. Laser trójpoziomowy. Inwersja obsadzeń. Budowa i zasada działania laserów: helowo-neonowego i rubinowego. Rola rezonatora. Zasada działania lasera półprzewodnikowego. Widma promieniowania półprzewodników. Lasery półprzewodnikowe: krawędziowy i powierzchniowy (VCSEL). Pozostałe rodzaje laserów. Klasyfikacja laserów.	M_03
<b>laboratorium</b>		
TP-05	Doświadczenia z ciekłym azotem. Zasady termodynamiki, przejścia fazowe. Rozwiązywanie zadań.	M_04, M_05 M_6, M_07
TP-06	Optyka. Prawa i zjawiska optyki geometrycznej. Badanie zjawiska dyfrakcji i polaryzacji światła. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych. Pomiary optyczne za pomocą spektroskopu.	M_04, M_05 M_6, M_07
TP-07	Pomiary wybranych wielkości fizycznych z optyki geometrycznej zużyciem soczewek i zwierciadeł. Prezentacja układów optycznych. Załamanie światła, kąt graniczny, światłowody, dyspersja światła. Rozwiązywanie zadań.	M_04, M_05 M_6, M_07
TP-08	Akustyka. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. Pomiar częstotliwości dźwięku. Analiza zjawiska Dopplera.	M_04, M_6, M_07

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Bazy danych</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		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):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	zna typowe modele baz danych, w szczególności działania relacyjnej bazy danych, rozumie powiązania pomiędzy tabelami (diagramy związków encji) oraz zna przykładowe bazy danych w geodezji.,	
E_02	zna zasady tworzenia prostych i złożonych zapytań (kwerend).	
E_03	zna podstawy języka SQL	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_04	potrafi zaprojektować i założyć relacyjną bazę danych.	
E_05	potrafi tworzyć kwerendy, przy wykorzystaniu kreatora kwerend i trybu projektowania kwerend.	
E_06	potrafi pisać polecenia w języku SQL.	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
E_07	widzi potrzebę samokształcenia	
E_08	potrafi pracować w zespole.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
laboratorium		
TP-01	Określanie celu i potrzeby istnienia bazy danych oraz jej użytkowników. Odczytywanie diagramu związków encji. Tworzenie własnego diagramu związków encji dla zadanego problemu.	E_01, E_04,E_07, E_08
TP-02	Poznanie systemu zarządzania bazą danych MS Access. Tworzenie tabel.	E_01, E_03,E_04,E_07, E_08
TP-03	Tworzenie kwerend w MS Access (wybierających, aktualizujących, usuwających, krzyżowych itd.). Obsługa zapytań.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07, E_08
TP-04	Tworzenie formularzy.	E_02,E_03, E_05,E_07, E_08

TP-05	Tworzenie raportów	E_05, E_06, E_07, E_08
TP-06	Proste makra w MS Access	E_07, E_08 E_07, E_08

<b>Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: <b>Programowanie</b>			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		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):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>	
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.	
<b>UWAGA:</b>	
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:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
E_01	Podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu teorii algorytmów wspomagających obliczenia geodezyjne.
E_02	Problem analizy i modyfikacji istniejących kodów źródłowych napisanych w środowisku Visual Studio, przy uwzględnieniu własności intelektualnej.
E_03	Potrzebę rozwijania swoich umiejętności programistycznych na poziomie zaawansowanym.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
E_04	Samodzielnie konstruować algorytmy postępowania, prowadzące do rozwiązania zadania inżynierskiego z dziedziny geodezji i kartografii w nauczonym języku programowania.
E_05	Modyfikować pliki tekstowe i zdefiniowane, w tym pliki pochodzące z rejestratorów polowych.
E_06	Tworzyć autorskie aplikacje wspomagające analizę obserwacji geodezyjnych.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
E_07	Ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy mając świadomość konieczności postępowania zgodnego z zasadami etyki zawodowej
E_08	Organizowania prac obliczeniowych w zespole.
<b>UWAGA!</b>	
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.	
<b>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Historyczne aspekty współczesnego programowania. Zasady tworzenia programu.	E_01-E_03
TP-02	Środowiska programistyczne. Pojęcie zmiennej oraz typy zmiennych. Operatory arytmetyczne.	E_01-E_03
TP-03	Implementacja algorytmu. Przykłady w języku C i C++. Podstawowe konstrukcje programistyczne.	E_01-E_03
TP-04	Instrukcje iteracyjne. Złożone typy danych: tablice. Wykorzystanie tablic do zagadnień geodezyjnych.	E_01-E_03
TP-05	Podprogramy: funkcje . Przykłady w języku C i C++.	E_01-E_03
TP-06	Pojęcie wskaźnika – typ wskaźnikowy. Zastosowanie wskaźników. Dynamiczne struktury danych (tablice).	E_01-E_03
TP-07	Organizacja stosu, kolejki, listy. Typ plikowy. Wykorzystanie operowania plikami w zagadnieniach geodezyjnych	E_01-E_03
TP-08	Operacje sortowania i filtrowania danych w tym również danych geodezyjnych.	E_01-E_03
TP-09	Podsumowanie, utrwalenie poznanych wiadomości.	E_01-E_03
<b>laboratoria</b>		
TP-10	Ćwiczenia wprowadzające do sprawnego i poprawnego posługiwania się środowiskiem programistycznym. Rozwiązywanie zadań prezentujących podstawowe konstrukcje programistyczne.	E_04-E_06, E_07, E_08
TP-11	Zastosowanie instrukcji warunkowych if oraz switch. Zastosowanie pętli for (z licznikiem). Przykłady zastosowań do zagadnień geodezyjnych.	E_04-E_06, E_07, E_08
TP-12	Wykorzystanie niedeterministycznych pętli typu while oraz do while w przykładach. Tablice jedno-, dwu- i wielowymiarowe.	E_04-E_06, E_07, E_08
TP-13	Realizacja zadań podziału na podprogramy, użycie funkcji. Zmienne lokalne, zmienne globalne. Procedury i funkcje na przykładach zastosowań w geodezji (wielokrotne obliczanie odległości, azymutu, pola powierzchni).	E_04-E_06, E_07, E_08
TP-14	Połączenie typu tablicowego i instrukcji iteracyjnych w algorytmach sortowania, przeszukiwania i zliczania danych geodezyjnych.	E_04-E_06, E_07, E_08



TP-15	Zespołowe opracowanie projektu inżynierskiego z zakresu programowania komputerowego .	E_04-E_06, E_07, E_08
TP-16	Kolokwium zaliczeniowe.	E_04-E_06, E_07, E_08

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Grafika inżynierska</b>		Cykl kształcenia: <b>2022/2023</b>	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil zawodowy</b>	
Język wykładowy:	<b>polski</b>		
Rok studiów: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>3</b>
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>			
Laboratorium:	<b>30</b>		
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>		
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<b>zaliczenie na ocenę</b>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
<b>W_01</b>	Student ma podstawową wiedzę w zakresie rodzajów grafiki komputerowej, sposobów jej pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania do konkretnych zadań inżynierskich, w szczególności geodezyjnych.		

<b>W_02</b>	Student ma podstawową wiedzę w zakresie możliwości i zalet stosowania narzędzi CAD w zagadnieniach inżynierskich, w szczególności geodezyjnych.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
<b>U_01</b>	Student potrafi właściwie interpretować (czytać) rysunek techniczny.	
<b>U_02</b>	Student potrafi tworzyć i modyfikować rysunki z wykorzystaniem technik CAD, obsługiwać w podstawowym zakresie program AutoCAD lub Microstation	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
<b>K_01</b>	Student jest gotów do stałego samokształcenia w celu biegłego posługiwaniu się oprogramowaniem CAD	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>laboratorium</b>		
TP-01	Obsługa Autocad lub Microstation. Tworzenie i modyfikacja projektu 2D/3D.	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geomatyka</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	<b>Polski</b>		
Rok studiów: I	Semestr: <b>I, II</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>6</b>

### 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:	<b>30</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	<b>30</b>	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>15</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>75</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna i potrafi stosować w zakresie podstawowym geoinformatykę do zadań geodezji i kartografii	
M_02	Zna technologie stosowania systemów georeferencyjnych do gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji danych.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Ocena przy pomocy prostych metod, jakość geodanych i meta danych wykorzystać w systemach geoinformatycznych	
M_04	Potrafi analizować otrzymane dane geoinformatyczne w podstawowym zakresie. Potrafi wykonać prezentację obliczonych danych pomiarowych	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_05	Rozumie i stosuje w praktyce różnego rodzaju formaty danych do podstawowych zadań geodezyjnych	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	<b>Podstawy pojęciowe geomatyki/ geoinformatyki</b> - definicja, krótka historia,	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-02	<b>Geodane</b> - kształt i wymiary Ziemi, - podstawowe pojęcia geodezji fizycznej,	M_01, M_02, M_03, M_04

TP-03	<b>Elementy kartografii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowe pojęcia kartografii,</li> <li>- układy współrzędnych kartograficznych stosowane w Polsce</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-04	<b>Pozyskiwanie danych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sposoby pozyskiwania danych o powierzchni ziem</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-05	<b>Ocena wiarygodności wyników</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- źródła błędów,</li> <li>- klasyfikacja błędów,</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-06	<b>Systemy Informacji Geograficznej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- związki między geografią i GIS, standaryzacja,</li> <li>- normy ISO, specyfikacje OGC, profile,</li> <li>- UML i jego zastosowanie,</li> <li>- XML i GML i ich zastosowanie</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-07	<b>Analizy przestrzenne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>analiza</u> danych za pomocą zapytań ,</li> <li>- określenie relacji przestrzennych</li> <li>- algebra mapy,</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-08	<b>Modelowanie danych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowe struktury dla przechowywania i wyszukiwania danych</li> <li>- raster, modele: siatki kwadratów, nieregularnych siatek trójkątów,</li> <li>przestrzenno-czasowy, uwzględniający niepewność, hybrydowy</li> <li>- transformowanie modeli</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-09	<b>Geowizualizacja kartograficzna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartograficzne modelowanie obiektów przestrzennych,</li> <li>- podstawowe metody prezentacji kartograficznej</li> </ul>	M_01, M_02, M_03, M_04
<b>laboratorium</b>		

TP-10	Analizy przestrzenne	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-11	Modelowanie danych	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-12	Geowizualizacja kartograficzna	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-13	Na zajęciach są realizowane praktyczne przykłady z zakresu pozyskiwania i przetwarzania danych. Studenci korzystają z przygotowanych konspektów, przykładowych: zbiorów współrzędnych, szkiców, danych pomiarowych.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geodezja I</b>	Cykl kształcenia: 2021/2022 r..		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, inżynierskie, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski			
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Zna główne zadania geodezji w skali globalnej i lokalnej, w zakresie pomiarów podstawowych, w zakresie opisu przestrzeni geograficznej i w zakresie wprowadzania do tej przestrzeni nowych stanów i obiektów
M_02	Zna historię geodezji jako techniki opisującej przestrzeń geograficzną – w skali globalnej, w skali regionalnej i lokalnej
M_03	Zna zasady pomiaru długości różnymi metodami – od pomiarów bezpośrednich do pomiarów pośrednich, z wykorzystaniem konstrukcji geometrycznych
M_04	Zna zasady rzutów kartograficznych oraz zadań rachunku współrzędnych w układzie kartezyjskim. Zna zasady obliczania współrzędnych punktów za pomocą wcięć
M_05	Zna zasady teorii błędów pomiarów, ogólne zasady wyrównywania obserwacji, także z uwzględnieniem wag
M_06	Zna zasady obliczania współrzędnych grupy punktów tworzących ciągi poligonowe, obliczania współrzędnych ciągów poligonowych w sieci z jednym punktem węzłowym
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_07	Potrafi tyczyć w terenie linie proste i typowe kąty. Potrafi mierzyć długości metodą bezpośrednią i pośrednią wraz z zakładaniem konstrukcji geometrycznych
M_08	Potrafi wykonywać obliczenia z tematyki rachunku współrzędnych w układzie kartezyjskim
M_09	Potrafi wyznaczać współrzędne punktów za pomocą wcięcia kąтового i liniowego. Potrafi obliczać współrzędne grupy punktów pomierzonych jako ciąg poligonowy lub sieć poligonowa z punktem węzłowym
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_10	Zna rolę zawodu geodety w systemie gospodarki kraju jako odpowiedzialnego za dokumentowanie przestrzeni geograficznej w formie tradycyjnej i informatycznej
M_11	Zna rolę zawodu geodety dostarczającego danych o przestrzeni geograficznej dla gospodarki kraju i społeczeństwa informacyjnego
M_12	Zna rolę zawodu geodety w zabezpieczaniu prawa własności nieruchomości w warunkach kraju demokratycznego
<b>UWAGA!</b>	
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):	



Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Geodezyjne pomiary podstawowe w skali globalnej. Rzuty kartograficzne	M_01, M_02
TP-02	Historia geodezji. Rola geodezji we współczesnym świecie jako sztuki inżynierskiej odpowiedzialnej za uzyskiwanie informacji o przestrzeni geograficznej, przetwarzanie tej informacji i udostępnianie społeczeństwu	M_01, M_02, M_10, M_11, M_12
TP-03	Podstawowy zasób wiedzy z geodezji klasycznej, tyczenie linii, tyczenie charakterystycznych kątów, pomiary długości bezpośrednie i pośrednie z wykorzystaniem konstrukcji geometrycznych	M_03, M_04
TP-04	Teoria błędów w pomiarach, zarys rachunku wyrównawczego, ocena dokładności obserwacji terenowych i wyników obliczeń	M_05
TP-05	Zadania rachunku współrzędnych w układzie kartezjańskim – obliczanie długości, azymutów, współrzędnych punktów w konstrukcjach geometrycznych. Wyznaczanie współrzędnych grupy punktów w ciągach poligonowych i sieciach z punktem węzłowym	M_04, M_06
<b>ćwiczenia</b>		
TP-06	Podstawowe zadania geodezji klasycznej – tyczenie prostych, tyczenie typowych kątów. Pomiary długości metodą bezpośrednią i pośrednią z zakładaniem konstrukcji geometrycznych. Terenowe pomiary sytuacyjne	M_07
TP-07	Rozwiązywanie praktycznych zadań rachunku współrzędnych. Obliczanie długości, kątów, współrzędnych punktów na domiarach i za pomocą wieńców kątowych i liniowych	M_08
TP-08	Wyznaczanie współrzędnych grupy punktów za pomocą ciągów poligonowych oraz sieci ciągów poligonowych z punktem węzłowym	M_09

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **Geodezja I**      Cykl kształcenia: 2022/2023

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

Język wykładowy:      polski

Rok studiów: I      Semestr: 2      Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:      9

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	110	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	140	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)      egzamin

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Student ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych.
M_02	Student ma wiedzę na temat podstawowego sprzętu geodezyjnego, jego działania i obsługi, sprawdzenia i rektyfikacji.
M_03	Zna metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych , sposoby opracowań kartograficznych oraz metody obliczeń stosowanych do rozwiązania podstawowych zadań z geodezji.
M_4	Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą przyrządów do pomiarów kątowych i liniowych a także wykonywania pomiarów kątowych i liniowych.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_05	Student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym , potrafi wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne z zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.
M_06	Student potrafi opracować wyniki podstawowych pomiarów geodezyjnych. Rozwiązuje proste zadania geodezyjne z zakresu rachunku współrzędnych, obliczania pól powierzchni, oraz potrafi kontrolować i interpretować wyniki obliczeń.
M_07	Student potrafi wykonywać pomiary szczegółów terenowych metodą biegunową, wykonywać wszelkie obliczenia współrzędnych punktów wyznaczanych różnymi konstrukcjami geometrycznymi.
M_08	Student potrafi obsługiwać niwelatory, dokonać ich sprawdzenia i rektyfikacji oraz wykonywać pomiary niwelacyjne reperów, niwelację powierzchniową i opracować dokumentację geodezyjną na bazie wyników pomiaru.
M_09	Student zna podział mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.
M_11	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych zawinionych przez niego błędów.
M_12	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TK-01	Systemy odniesień przestrzennych. Układy współrzędnych. Osnowa pomiarowa. Pomiary sytuacyjne: metody pomiaru wg. obowiązujących przepisów.	M_01
TK-02	Pomiary sytuacyjne; znaki umowne, zasady generalizacji konturów szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego. Obliczanie współrzędnych w różnych zadaniach geodezyjnych. Obliczanie współrzędnych punktów przecięcia się boku osnowy z ramką sekcyjną arkusza mapy.	M_02, M_03
TK-03	Sporządzanie mapy wielkoskalowej; klasyfikacja i podział map: godła map.	M_01, M_03
TK-04	Wyznaczanie pola powierzchni: metody, korekty do obliczeń.	M_03, M_04
TK-05	Pomiary wysokościowe, powierzchnie odniesienia. Wysokościowa osnowa pomiarowa; projektowanie, pomiar, obliczenia; ocena dokładności pomiarów wysokościowych. Niwelacja geometryczna. Niwelatory libelowe i kompensacyjne. Niwelatory kodowe.	M_01, M_02
TK-06	Niwelacja terenowa (powierzchniowa): metody pomiaru. Opracowanie wyników pomiaru.	M_01, M_03
TK-07	Optyczny pomiar odległości (dalmierz kreskowy). Wykorzystanie programów komputerowych do wykonywania obliczeń i opracowań graficznych.	M_02, M_03, M_04
TK-08	Szczegółowa osnowa wysokościowa; stabilizacja punktów osnowy, opisy topograficzne; zasady projektowania pomiaru i obliczeń osnowy.	M_01, M_03
<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TK-09	Pomiar pojedynczego kąta metodą zwykłą. Pomiar kątowną metodą kierunkową. <i>Temat 1.</i>	M_02, M_04, M_05, M_12
TK-10	Podział mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych, godła map. <i>Temat 2.</i>	M_03, M_09, M_11
TK-11	Budowa i zasady obsługi niwelatorów: optycznego i kodowego Sprinter 150M. Warunki geometryczne niwelatorów – ich sprawdzenie i rektyfikacja. <i>Temat 3.</i>	M_02, M_08
TK-12	Niwelacja reperów i zasady wyrównania obserwacji oraz obliczania wysokości reperów. <i>Temat 4.</i>	M_02, M_03, M_06, M_08, M_11, M_12
TK-13	Niwelacja przekroju podłużnego i poprzecznego. Wykonanie profilu podłużnego i profili poprzecznych. <i>Temat 5.</i>	M_02, M_03, M_06, M_08, M_11, M_12
TK-14	Niwelacja powierzchniowa metodą siatki kwadratów. Wyznaczenie siatki przy pomocy tachimetru. <i>Temat 6.</i>	M_02, M_03, M_05, M_06, M_07, M_08, M_11, M_12
TK-15	Zastosowanie tachimetru TS02 i TS10 do pomiaru szczegółów sytuacyjnych metodą biegunową – pomiary terenowe. <i>Temat 7.</i>	M_02, M_03, M_05, M_07, M_12
TK-16	Kolokwium zaliczeniowe.	M_10
<b>Zajęcia terenowe</b>		
TK-17	Przeprowadzenie wywiadu w terenie, sporządzenie projektu osnowy. Wyznaczenie stałej zestawu dalmierz – reflektor i sprawdzenie warunków osiowych tachimetru.	M_01, M_02, M_05, M_12
TK-18	Sporządzenie opisów topograficznych punktów osnowy. Pomiar kątów i długości w osnowie tachimetrem elektronicznym.	M_01, M_04, M_05, M_11, M_12
TK-19	Uzgodnienie kątów. Redukcje długości w układzie „2000”. Obliczenie współrzędnych punktów osnowy pomiarowej.	M_05, M_06, M_09
TK-20	Pomiar szczegółów metodą biegunową tachimetrem TS02, TS10 lub GPT. Sporządzenie szkiców sytuacyjnych.	M_02, M_03, M_04, M_05, M_07, M_10, M_12
TK-21	Obliczenie współrzędnych pikiet. Sporządzenie mapy sytuacyjnej.	M_03, M_06, M_07, M_11
TK-22	Sprawdzenie niwelatora elektronicznego Sprinter firmy Leica. Niwelacja osnowy pomiarowej.	M_02, M_03, M_08, M_12
TK-23	Niwelacja punktów rozproszonych.	M_03, M_08, M_12

TK-24	Niwelacja profili. Sporządzenie profili poprzecznych i podłużnych	M_03, M_08, M_12
TK-25	Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej. Zaliczenie praktyki.	M_01, M_12

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Elektroniczne przyrządy pomiarowe</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, praktyczny	
Język wykładowy:		polski	
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (warsztaty terenowe):	30	Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin) <i>kolokwium zaliczeniowe</i>			
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_EP_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym		

M_EP_02	Zna powszechnie używane nowoczesne instrumenty geodezyjne takie jak tachimetry elektroniczne, niwelatory cyfrowe i dalmierze laserowe	
M_EP_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników	
M_EP_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych dla poznanych instrumentów zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_EP_05	Potrafi poznane instrumenty sprawdzić co do ich przydatności do pomiarów i zrektyfikować Potrafi poznane instrumenty sprawdzić co do ich przydatności do pomiarów i zrektyfikować	
M_EP_06	Potrafi wykonać pomiary wybierając odpowiedni instrument geodezyjny z jego wewnętrznym oprogramowaniem tak aby najlepiej dobrać go do założonych zadań pomiarowych i postawionych wymagań w pracach kameralnych	
M_EP_07	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowych technologii pomiarowych	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_EP_08	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach	
M_EP_09	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TK-01	<b>Ręczne dalmierze laserowe</b> , elektroniczne urządzenia pomiarowe. Producenci. Przedstawienie modeli Disto firmy Leica. Szczegółowe omówienie modelu Disto™ D8, opis programów	M_EP_01, M_EP_02 M_EP_07

TK-02	<p><b>Niwelatory.</b>  Przypomnienie: metody wyznaczania wysokości, zasady i sposoby niwelacji geometrycznej.  Warunki geometryczne jakie powinien spełniać niwelator.  Podział niwelatorów ze względu na budowę.  Światowi producenci niwelatorów.  Przykłady niwelatorów cyfrowych:  Sprinter 150M firmy Leica,  LS10 firmy Leica, DiNi 03 firmy Trimble, DL102C firmy Topcon</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_07
TK-03	<p><b>Niwelator Leica Sprinter 150M</b>  Tryb menu głównego, menu ustawień.  Rektyfikacja instrumentu.  Przykład niwelacji odcinka z pomiarem punktu pośredniego.  <b>Niwelator Leica Sprinter 150M</b>  Tryb menu głównego, menu ustawień.  Rektyfikacja instrumentu.  Przykład niwelacji odcinka z pomiarem punktu pośredniego</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_05
TK-04	<p><b>Niwelator Topcon DL-102C</b>  Opis podstawowych funkcji instrumentu.  Przedstawienie programów menu głównego „Menu Measure” i menu pomocniczego „Set Mode”.  Rektyfikacja instrumentu  Przygotowanie instrumentu do niwelacji i rozpoczęcie niwelacji</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_05
TK-05	<p><b>Niwelator Trimble DiNi03</b>  Dane techniczne instrumentu DiNi03 Trimble  Opis niwelatora  Menu główne, Menu pomocnicze, Łaty kodowe,  Rektyfikacja osi celowej instrumentu  Przygotowanie instrumentu do pomiarów.  Przykład przebiegu niwelacji niwelatorem DiNi03.  <b>Niwelator Leica LS10</b>  Dane techniczne instrumentu  Menu niwelatora  Przygotowanie niwelatora do pomiarów.</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_05



TK-06	<p><b>Dalmierze elektromagnetyczne</b>  Metody pomiaru odległości dalmierzami elektronicznymi.  Ogólna klasyfikacja dalmierzy elektronicznych.  Zasady elektronicznych pomiarów odległości.  Wprowadzenie poprawki atmosferycznej na przykładzie instrumentów firmy Topcon.  Metoda impulsowa pomiaru odległości.  Dalmierze impulsowe.  Dalmierze fazowe, specjalne systemy fazomierza.  Schemat blokowy fazowego dalmierza elektrooptycznego.  Źródła światła.  Modulatory światła.  Wewnętrzna linia optyczna.  Nadawcze i odbiorcze układy optyczne.  Reflektory zwrotne.  Zakres pomiaru odległości w wykorzystaniu wiązki laserowej czerwonej.  Zintegrowane tachimetry elektro-optyczne i ich oprogramowanie.  Przedstawienie tachimetrów elektronicznych na przykładzie instrumentów trzech różnych firm:  1. GPT firmy Topcon,  2. TS02 firmy Leica,  3. TS10 firmy Leica</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_07
TK-07	<p><b>Tachimetr Leica TS02</b>  Opis instrumentu, interfejs użytkownika.  Menu główne i menu funkcji pomocniczych  Ustawienie stanowiska – dane: znane współrzędne stanowiska i azymut, znane współrzędne stanowiska i znane współrzędne punktu nawiązania.  <b>Tachimetr Topcon GPT3005LN</b>  Opis instrumentu, interfejs użytkownika.  Menu główne i menu funkcji pomocniczych.  Ustawienie stanowiska – dane: znane współrzędne stanowiska i azymut, znane współrzędne stanowiska i znane współrzędne punktu nawiązania.</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_04
TK-08	<p><b>Tachimetr TS10 firmy Leica</b>  Opis instrumentu. Menu główne i menu funkcji pomocniczych.  Ustawienie stanowiska.</p>	M_EP_01, M_EP_02, M_EP_04
<b>Warsztaty terenowe</b>		
TK-09	<p>Ręczne dalmierze laserowe. Praktyczne zapoznanie się z oprogramowaniem dalmierzy. Wykonanie pomiarów na wybranym obiekcie; pomiar przekrojów poziomych, pionowych i objętości obiektu, pomiar i obliczenie powierzchni trójkątów i trapezów, wyznaczenie odległości niedostępnych, pomiar czołówek. Badanie i ocena dokładności instrumentów.  Opracowanie i skompletowanie operatu pomiarowo-obliczeniowego. Temat 1</p>	M_EP_01, M_EP_03, M_EP_06, M_EP_08, M_EP_09

TK-10	<p>Praktyczne zapoznanie się z niwelatorami: Leica Sprinter 150M, TrimbleDiNi 0,3 i Leica LS10. Poznanie oprogramowania tych niwelatorów i sposobów pozyskiwania danych z pomiaru. Poznanie warunków jakie ma spełniać dobry niwelator i sposobów rektyfikacji</p>	<p>M_EP_05, M_EP_06, M_EP_08</p>
TK-11	<p>Terenowa rektyfikacja instrumentów. Pomiar ciągu niwelacyjnego z reperami i punktami bocznymi dwoma niwelatorami (Sprinter 150M i LS10). Temat 2</p>	<p>M_EP_03, M_EP_05, M_EP_09</p>
TK-12	<p>Praktyczne zaznajomienie się z tachimetrami elektronicznymi firmy Topcon (GPT 3005LN, GPT 3107N, GTS 105N), firmy Leica TS02 i TS10. Nabranie umiejętności w posługiwaniu się klawiaturami. Poznanie menu głównego i pomocniczego każdego z instrumentów. Poznanie programów. Poznanie funkcji którymi dokonuje się zmian w ustawieniach instrumentu, wprowadza się konieczne poprawki i przeprowadzenia rektyfikację instrumentu. Nabranie wprawy przy wprowadzaniu znaków alfanumerycznych. Ćwiczenie pomiaru kąta poziomego i pionowego, odległości do pryzmatu i pomiaru bez pryzmatu, wyznaczanie współrzędnych</p>	<p>M_EP_05, M_EP_06, M_EP_07, M_EP_08</p>
TK-13	<p>Ćwiczenie umiejętności przygotowania tachimetrów do pomiaru: ustawianie na stanowisku, poziomowanie instrumentu, pionowanie, procedura włączania i wyłączania instrumentu, nastawienie ostrości krzyża nitek i wycelowanie na punkt, usunięcie paralaksy w lunecie. Orientacja instrumentów na stanowisku: - znany azymut, - znane współrzędne punktu nawiązania i stanowiska</p>	<p>M_EP_05, M_EP_06</p>
TK-14	<p>Wykonanie pomiarów terenowych poznanymi tachimetrami. Orientacja instrumentu na stanowisku dwoma sposobami: - założone współrzędne stanowiska i dany azymut, - znane współrzędne stanowiska i punktu nawiązania. Temat 3</p>	<p>M_EP_03, M_EP_06, M_EP_09</p>
TK-15	<p>Kolokwium zaliczeniowe</p>	<p>M_EP_08</p>

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Budownictwo</b>	Cykl kształcenia: 2022/2023		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy:	POLSKI		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się *zaliczenie na ocenę*

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

K_01	znaczenie prac geodezyjnych w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów budowlanych
------	---

K_02	zasady projektowania i budowania budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych) wykonywanych w różnych technologiach w tym uprzemysłowione systemy budownictwa	
K_03	procedury związane z realizacją inwestycji, przepisy normowe i techniczno-prawne w zakresie wykonywania projektów, kierowania robotami budowlanymi oraz eksploatacją budynku	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
K_04	czytać architektoniczno-budowlana dokumentację budynku i zastosować właściwą metodę wymaganych prac geodezyjnych	
K_05	dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych i identyfikować w budynku: elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne oraz potrafi określić zasady ich wykonania; zna przepisy prawa budowlanego i norm budowlanych.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	rozwiązywania zadań inżynierskich indywidualnie i grupowo oraz określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>IV. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych –budynki, obiekty inżynierii lądowej. Charakterystyka obiektów budowlanych - forma, funkcja i konstrukcja. Proces projektowania, realizacji i eksploatacji w budownictwie. Podstawowe akta prawne i normy	K_01, K_02, K_03,K_05

TP-02	<p>Rola inżyniera geodety w procesie projektowania i realizacji obiektów budowlanych. Opracowania geodezyjno-kartograficzne dla celów projektowych. Czynności geodezyjne w toku i po zakończeniu budowy oraz w czasie eksploatacji budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, obiektów inżynierii lądowej: infrastruktura transportu -autostrady, drogi ekspresowe, ulice i drogi pozostałe, drogi kolejowe, drogi lotniskowe, mosty, wiadukty i estakady, tunele i przejścia nadziemne i podziemne; budownictwo wodne; rurociągi, linie telekomunikacyjne i elektroenergetyczne; kompleksowe budowle na terenach przemysłowych; budowle sportowe i rekreacyjne oraz pozostałe obiekty inżynierii lądowej i wodnej</p>	K_01, K_02, K_03, K_05
TP -03	<p>Zagadnienia ogólne z zakresu budownictwa ogólnego. Proces inwestycyjny. Cechy obiektu budowlanego. Podział budynków. Funkcje budynków. Zagadnienia budowlano-konstrukcyjne w budynkach o konstrukcji ścianowej, ścianowo-szkieletowej i szkieletowej –elementy konstrukcyjne, niekonstrukcyjne. Elementy konstrukcji nośnej. Podział budynków ze względu na rodzaj i układ konstrukcji nośnej pionowej. Szywność przestrzenna konstrukcji budynku. Obciążenia stałe, technologiczne i użytkowe. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Wymagania dotyczące ochrony cieplnej budynków</p>	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-04	<p>Budynki wielokondygnacyjne o konstrukcji ścianowej, szkieletowej. Systemy konstrukcyjno-montażowe, uprzemysłowione systemy budownictwa -prefabrykowane wielkopłytkowe. Zakres prac geodezyjnych</p>	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-05	<p>Posadowienie budynków. Wykopy fundamentowe. Podłoże gruntowe. Charakterystyka gruntów budowlanych. Kryteria decydujące o głębokości posadowienia budynków. Etapy realizacji posadowienia budynku i sposoby jego wykonywania: tycznie budynku w terenie, robotyzienne –wykopy (wąskoprzestrzenne, szerokoprzestrzenne, płytkie, głębokie), zabezpieczenie wykopów. Zakres prac geodezyjnych</p>	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-06	<p>Fundamenty budynków. Rodzaje fundamentów –charakterystyka materiałowo-konstrukcyjna i technologiczna. Fundamenty posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym: ławy fundamentowe, stopy fundamentowe, płyty fundamentowe, skrzynie fundamentowe, ruszty fundamentowe Fundamenty posadowione pośrednio (głębokie): fundamenty na palach (stojące, zawieszane, normalne), fundamenty na studniach opuszczanych, fundamenty na kesonach opuszczanych, fundamenty na kolumnach żwirowych. Zakres robót geodezyjnych</p>	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05

TP-07	Ściany budynków. Funkcje ścian. Podział i charakterystyka ścian ze względu na: umiejscowienie, przenoszone obciążenia (modele obciążenia), technologie wznoszenia, ilość warstw materiałowych (izolacyjność przegrody), materiał. Rodzaje ścian fundamentowych (z pojedynczych elementów, rozwiązania systemowe) w budynkach niepodpiwniczonych i podpiwniczonych –zagadnienia izolacji cieplnej i hydroizolacji. Rodzaje ścian nośnych kondygnacji nadziemnych (jednorodne, warstwowe) –kryteria doboru, zasady konstruowania i wykonania: a) ściany murowane z pojedynczych elementów niesystemowych, b) ściany murowane systemowe z elementów drobno -i średniowymiarowych), c) ściany żelbetowe (monolityczne, prefabrykowane jednorodne i warstwowe – budownictwo wielkopłytowe systemowe), d) ściany szkieletowe (drewniane, stalowe, żelbetowe), e) ściany z drewna –system wieńcowy, szkieletowy, szkieletowo -ryglowy. Zasady projektowania i wykonania przewodów kominowych w budynkach (kominy murowane, systemy kominowe). Zakres prac geodezyjnych	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-08	Stropy. Funkcje stropów. Podział stropów pod względem materiałowym, konstrukcyjnym oraz przeznaczenia funkcjonalnego. Charakterystyka konstrukcji i technologii wykonania stropów: a) żelbetowych monolitycznych –płytowych b) żelbetowych prefabrykowanych, c)drewnianych, d) ceramicznych i stalowo-ceramicznych, e) żelbetowych płytowych na belkach stalowych, e) gęstożebrowychceramiczno - betonowych. Zakres prac geodezyjnych	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-09	Dachy i stropodachy. Funkcje dachów. Kształty dachów. Pochylenia połaci dachowych. Ustroje nośne dachów. Dachy o konstrukcji drewnianej ciesielskiej. Dachowe konstrukcje inżynierskie z drewna. Dachy o konstrukcji stalowej, żelbetowej. Stropodachy –nieocieplone, ocieplone; pełne (niewentylowane), odpowietrzane, wentylowane; w systemie odwróconym (stropodach zielony). Dobór rodzaju pokrycia w zależności od pochylenia połaci dachowych. Zakres prac geodezyjnych	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-10	Komunikacja pionowa –schody, windy. Elementy konstrukcyjne schodów –wymagania. Konstrukcje schodów drewnianych, żelbetowych monolitycznych i prefabrykowanych, metalowych. Typy szybów elektrycznych dźwigów osobowych. Zasady konstruowania szybu i jego współpracy z konstrukcją budynku. Zakres prac geodezyjnych Komunikacja pionowa –schody, windy. Elementy konstrukcyjne schodów –wymagania. Konstrukcje schodów drewnianych, żelbetowych monolitycznych i prefabrykowanych, metalowych. Typy szybów elektrycznych dźwigów osobowych. Zasady konstruowania szybu i jego współpracy z konstrukcją budynku. Zakres prac geodezyjnych	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
TP-11	Elementy wykończenia budynku. Stolarka okienna. Stolarka drzwiowa. Podłogi, posadzki, tynki, okładziny.	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05
laboratorium		
TP-12	Omówienie zasad wykonywania rysunków architektoniczno - budowlanych oraz zasad wykonywania dokumentacji projektowej. Zasady wymiarowania, oznaczenia graficzne, podstawy rysunku technicznego w budownictwie	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06

TP-13	Omówienie zasad projektowania fundamentów, hydroizolacji, ścian wewnętrznych i zewnętrznych budynków, trzonów kominowych oraz elementów komunikacyjnych w budynku.	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-14	Projekt indywidualny. Zagospodarowanie terenu (ark. nr 1)	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-15	Projekt indywidualny -rysunek architektoniczno-budowlany rzutów poziomych budynku jednorodzinnego (ark nr 2-3)	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-16	Projekt indywidualny -przekrój poprzeczny wraz z klatką schodową przez budynek (arkusz nr 4)	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-17	Projekt indywidualny -rysunek szczegółu budowlanego -2 elementy konstrukcyjne i wykończeniowe (arkusz nr 5)	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-18	Elewacje (arkusz nr 6) .	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06
TP-19	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego wraz z zestawieniem stolarki	K_01, K_02, K_03 K_04, K_05, K_06

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: GEODEZJA II		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	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):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna specjalne metody pomiarów kątowych oraz wymagane redukcje, a także pełny zakres redukcji i poprawek wprowadzanych do elektronicznych pomiarów odległości; różne sposoby wykonania oceny dokładności pomiarów kątowych i obliczeniowych		
M_02	Zna zasady projektowania, zakładania, technologie pomiaru, analiz dokładności i oceny dokładności przed i po wyrównaniu obserwacji		
M_03	Zna różne sposoby wykonania transformacji współrzędnych		
M_04	Student posiada wiedzę o systemach odniesień przestrzennych funkcjonujących w państwie		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_05	Potrafi wykonać pomiar kątów poziomych metoda kierunkową i wypełnienia horyzontu ze stanowisk centrycznych i mimośrodowych oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia i ocenę dokładności; w przypadku elektronicznych pomiarów odległości wyznaczy pełny zakres redukcji i poprawek.		
M_06	Potrafi wykonać transformację współrzędnych w oparciu o dwa i kilka punktów dostosowania z wykorzystaniem różnych metod		
M_07	Student potrafi wykonywać pomiary kątów i długości tachimetrem elektronicznym i opracować wyniki pomiarów w formie tradycyjnej i elektronicznej. Umie wykonać analizę dokładności pomiarów. Potrafi rozwiązywać nietypowe zagadnienia pomiarowe związane z realizacją osnów szczegółowych		
M_08	Student potrafi zaprojektować i pomierzyć wybrane konstrukcje geodezyjne służące zagęszczeniu i zakładaniu osnów. Potrafi opracować wyniki tych pomiarów		
M_09	Student potrafi wykonywać pomiary punktów niedostępnych przy odbiorniku GPS.		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			



M_ 10	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności
M_ 11	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Pomiary kątowe w szczegółowych osnowach poziomych wykonane ze stanowisk centrycznych i mimośrodowych; metoda kierunkowa i wypełnienia horyzontu; wyrównanie stacyjne; bezpośrednie i pośrednie metody pomiaru elementów mi- mośrodu; wyznaczenie poprawek do kierunków i kątów z tytułu mimośrodu; redukcje pomierzonych kątów poziomych z fizycznej powierzchni Ziemi na powierzchnię odniesienia	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04, M_ 05, M_ 08, M_ 10
TP-02	Redukcje długości odcinków pomierzonych dalmierzami elektromagnetycznymi w osnowach szczegółowych; poprawki fizykałne i geometryczne	M_ 01, M_ 04, M_ 05, M_ 10
TP-03	Redukcje obserwacji z powierzchni odniesienia na płaszczyznę odwzorowania dla odwzorowań wiernokątnych w układach 1965, 1992 i 2000.	M_ 01, M_ 03, M_ 04, M_ 05, M_ 06, M_ 10
TP-04	Pozioma osnowa geodezyjna Polski; rys historyczny zakładania i pomiaru osnów; aktualna klasyfikacja. Szczegółowa osnowa pozioma: parametry techniczno-dokładnościowe ; zasady projektowania, stabilizacji, pomiaru technologią klasyczną i satelitarną, obliczania i oceny dokładności; zasady numeracji punktów. Osnowy dwufunkcyjne	M_ 02, M_ 04, M_ 05, M_ 06, M_ 08, M_ 10
TP-05	Szczególne zagadnienia pomiarowo obliczeniowe dotyczące osnów poziomych: przeniesienie współrzędnych, punkty kie- runkowe i mimośrodowe, odtwarzanie i wznawianie punktów osnowy. Określanie współrzędnych w konstrukcjach jednoznacznie wyznaczalnych; wcięcie kątowe wstecz, zadanie Hansena i Mareka. Graficzna analiza dokładności	M_ 01, M_ 02, M_ 05, M_ 08, M_ 10

TP-06	Transformacja współrzędnych; transformacja w oparciu o 2 punkty dostosowania, transformacja wiernokątna Helmerta, poprawki po transformacyjne Hausbrandta; transformacje afiniczne i wielomianowe.	M_02, M_03, M_04, M_08, M_10
<b>ćwiczenia</b>		
TP – 7	Pomiar kątów metodą kierunkową i wypełnienia horyzontu. Analiza dokładności pomiaru kątów na podstawie wyników pomiaru. Ćwiczenie 1	M_01, M_02, M_05, M_08, M_11
TP – 8	Mimośrodowe pomiary kątowe; redukcje, ocena dokładności wyznaczenia redukcji mimośrodkowych. Ćwiczenie 2	M_01, M_02, M_05, M_08, M_11
TP – 9	Redukcje długości pomierzonej dalmierzem elektromagnetycznym wraz z analizą dokładności. Wpływ refrakcji i krzywizny Ziemi na mierzoną długość. Ćwiczenie 3	M_01, M_02, M_05, M_06, M_08, M_11
TP – 10	Pomiar budynku dwoma metodami na wcięcia i po przedłużeniu. Analiza dokładności przy pomiarach tego typu techniką GPS. Ćwiczenie 4	M_01, M_04, M_05, M_07, M_09, M_11
TP - 11	Przeniesienie współrzędnych; ocena dokładności wyznaczenia współrzędnych punktu przeniesienia. Ćwiczenie 5	M_01, M_02, M_03, M_05, M_06, M_11
TP – 12	Układy odniesień przestrzennych w Polsce. Cechy charakterystyczne map opracowywanych w tych układach.	M_03, M_04, M_11
TP - 13	Projekt osnowy szczegółowej 3 klasy. Analiza materiałów źródłowych i wymagań instrukcyjnych, ustalenie przebiegu ciągów i numeracji punktów, włączenie do sieci punktów niedostępnych do pomiaru metodą wcięć. Opis projektu technicznego osnowy. Analiza niepewnych celowych metodą profilu podłużnego terenu. Ćwiczenie 6	M_01, M_02, M_05, M_07, M_10, M_11

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: GEODEZJA II	Cykl kształcenia: 2022/2023
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym

Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	90	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	105	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Student ma wiedzę na temat sposobów zakładania i zagęszczania osnów oraz sposobów opracowania wyników pomiarów dotyczących tych prac łącznie z oceną dokładności tych metod		
M_02	Zna zasady niwelacji trygonometrycznej i jej zastosowania w różnych zadaniach pomiarowych; ściśle wyrównanie sieci niwelacji trygonometrycznej; wyznaczanie współczynnika refrakcji pionowej.		
M_03	Zna zasady pomiarów tachimetrycznych o podwyższonej dokładności i ich opracowanie kameralne prowadzące do sporządzenia mapy sytuacyjno-wysokościowej; zna możliwości wykorzystania różnych przyrządów elektronicznych i technologii satelitarnej do wykonywania pomiarów sytuacyjno – wysokościowy		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_04	Student potrafi zastosować pośrednie metody wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności	
M_05	Student potrafi wyznaczyć wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej	
M_06	Student posługuje się różnymi metodami pomiaru GPS w dostosowaniu do zamierzonych rezultatów	
M_07	Student potrafi w sposób uporządkowany podać zakres czynności przy zakładaniu osnowy geodezyjnej	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_08	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności	
M_09	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Podział sekcyjny i godła map; przejścia transformacyjne pomiędzy układami	M_06, M_08
TP-02	Tachimetria jako pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą biegunową. Rozwój technologiczny tachimetrii klasycznej od tachimetru optycznej do fototachimetru	M_01, M_03, M_08
TP-03	Współczesny sprzęt do pomiaru tachimetrycznego. Tachimetry i odbiorniki GPS-RTK. Sposoby prowadzenia pomiaru i rejestracji wyników pomiaru tachimetrycznego i GPS Kodowanie punktów	M_01, M_03, M_06, M_08
TP-04	Ewolucja technologii wykonywania mapy zasadniczej. Wykorzy stanie państwowych rejestrów i baz danych	M_01, M_03, M_06, M_08

TP-05	Mapy topograficzne: Zarys technologii sporządzania map topograficznych. Metoda stolikowa i fotogrametryczna. Ortofotomapa. Treść map topograficznych. Zastosowanie map topograficznych do opracowań osnów geodezyjnych. Zasady numeracji punktów osnowy.	M_01, M_03, M_07, M_08
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TK - 06	Metody pośrednie wyznaczania wysokości i długości niedostępnych odcinków pionowych; analiza dokładności. Ćwiczenie 1	M_01, M_03, M_04, M_07, M_09
TK - 07	Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 2	M_02, M_03, M_05, M_09
TK - 08	Pomiar bezwzględny i techniki pomiarów względnych oraz pseudostatycznych, szybkich statycznych, kinematycznych, pół - kinematycznych. Ćwiczenie 3	M_03, M_06, M_09
TK - 09	Wyznaczenie wysokości osnów geodezyjnych metodą niwelacji trygonometrycznej. Ćwiczenie 4	M_02, M_05, M_09
TK - 10	Pomiary tachimetryczne. Stabilizacja i pomiar osnowy sytuacyjno – wysokościowej. Ćwiczenie 5	M_02, M_03, M_04, M_09
TK - 11	Pomiar GPS i tachimetryczny przy użyciu własnej biblioteki kodów. Ćwiczenie 6	M_03, M_06, M_09

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE OGÓLNE</b>			
Nazwa zajęć: Rachunek wyrównawczy i elementy statystyki		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>75</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_W_01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, w szczególności algebry macierzy i probabilistyki, niezbędną do rozwiązywania szczegółowych problemów z zakresu geodezji i kartografii		
M_W_02	ma wiedzę z zakresu zastosowania metod statystycznych w opracowaniu wyników obserwacji geodezyjnych		

M_W_03	ma wiedzę umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie zagadnień dotyczących projektowania i rozwiązywania klasycznych osnów geodezyjnych metodami ścisłymi wraz z pełną oceną dokładności	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_U_01	potrafi wykorzystać algebrę macierzy, metody analityczne symulacyjne i eksperymentalne, do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz pokrewnych dziedzin	
M_U_02	potrafi samodzielnie wyrównać (uzgodnić) geodezyjne obserwacje bezpośrednie i pośrednie, w tym sieć wysokościową oraz sieć kątowno-liniową wraz ze ścisłą oceną dokładności	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_K_01	ma świadomość swojej wiedzy, rozumie konieczność jej doskonalenia oraz potrzebę przekazywania społeczeństwu osiągnięć nauki i techniki w sposób zrozumiały i uwzględniający różne aspekty działalności inżynierskiej	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>Wykład</b>		
TK-01	Algebra macierzy Zapis liniowego układu równań w postaci macierzowej, rozwiązanie układu równań liniowych z zastosowaniem trzech różnych metod wyznaczenia macierzy odwrotnej.	M_W_01, M_U_01, M_K_01
TK-02	Formy kwadratowe Podstawy form kwadratowych macierzy, wyznaczniki i minory macierzy, wartości własne macierzy	M_W_01, M_U_01, M_K_01
TK-03	Uogólnione odwrotności macierzy Macierz odwrotna, wprowadzenie do uogólnionej macierzy odwrotnej, odwrotność Moorea-Penrosea.	M_W_01, M_U_01, M_K_01

TK-04	Zdarzenia losowe Zdarzenia losowe i ich prawdopodobieństwo. Określenie działań na zdarzeniach losowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń losowych i jego własności. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń.	M_W_02, M_K_01
TK-05	Probabilistyczne podstawy estymacji modeli liniowych Zmienne losowe jednowymiarowe, funkcja gęstości, dystrybuanta, parametry opisowe. Opracowanie wyników pomiarów bezpośrednich i par spostrzeżeń wraz z estymacją przedziałową. Zmienne losowe skokowe i ciągłe, obliczanie parametrów z definicji.	M_W_02, M_U_01, M_U_02, M_K_01
TK-06	Rozkłady zmiennych losowych Skokowy rozkład równomierny. Rozkład zero – jedynkowy. Rozkład dwumianowy. Wybrane rozkłady zmiennej losowej typu ciągłego. Rozkład normalny. Rozkład chi-kwadrat. Rozkład t-Studenta.	M_W_02, M_U_02 M_K_01
TK-07	Wielowymiarowe zmienne losowe Dwuwymiarowa zmienna losowa i jej rozkład prawdopodobieństwa: Zmienna losowa typu skokowego. Zmienna losowa typu ciągłego. Niezależność zmiennych losowych. Charakterystyki liczbowe dwuwymiarowej zmiennej losowej. Dwuwymiarowy rozkład normalny. Wielowymiarowe zmienne losowe.	M_W_02, M_U_02, M_K_01
TK-08	Wybrane zagadnienia statystyki matematycznej Próba statystyczna. Wybrane rozkłady z próby. Rozkład średniej arytmetycznej z próby. Rozkład wariancji z próby. Rozkład ilorazu wariancji z prób prostych. Rozkład ilorazu wartości średniej i odchylenia standardowego z próby. Estymacja punktowa. Zasady estymacji punktowej.	M_W_02, M_U_02, M_K_01
TK-09	Metody estymacji punktowej. Metoda momentów. Metoda największej wiarygodności. Metoda najmniejszych kwadratów.	M_W_02, M_U_01
TK-10	Sieć wysokościowa jednakowo-dokładna Wyrównanie sieci wysokościowej jednakowo-dokładnej klasyczną metodą najmniejszych kwadratów.	M_W_03,
TK-11	Sieć wysokościowa różno-dokładna Wyrównanie sieci wysokościowej różno-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów.	M_W_03
<b>Laboratorium</b>		
TK-12	Algebra macierzy i formy kwadratowe - Zajęcia tablicowe Rozwiązywanie liniowego układu równań zapisanego w postaci macierzowej. Zastosowanie kilku sposobów wyznaczenia macierzy odwrotnej. Podstawy form kwadratowych, obliczanie wyznaczników, minorów, wartości własnych macierzy.	M_U_01,



TK-13	<p>Zdarzenia losowe, probabilistyczne podstawy estymacji modeli liniowych</p> <p>Działania na zdarzeniach losowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń losowych i jego własności. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Parametry opisowe zmiennych losowych jednowymiarowych. Wyznaczanie funkcji gęstości i dystrybuanty. Geodezyjne przykłady zmiennych losowych typu skokowego i ciągłego.</p> <p>Opracowanie wyników geodezyjnych pomiarów bezpośrednich metodą mistatystycznymi.</p>	M_U_01
TK-14	<p>Zastosowania rozkładów zmiennych losowych</p> <p>Obliczenia oparte na podstawowych rozkładach typu skokowego oraz wybranych rozkładach zmiennej losowej ciągłej. Standaryzacja rozkładu normalnego, rozkład chi-kwadrat, rozkład t-Studenta. Wielowymiarowe zmienne losowe na przykładach. Rodzaje skal, metody kategoryzacji, współczynniki korelacji.</p>	
TK-15	<p>Statystyka matematyczna w zadaniach geodezyjnych</p> <p>Obliczenia rozkładów z próby, rozkłady średniej i wariancji. Rozkłady ilorazu wariancji z prób prostych oraz ilorazu wartości przeciętnej i odchylenia standardowego w zadaniach. Estymacja punktowa na przykładach.</p>	M_U_01
TK-16	<p>Metoda najmniejszych kwadratów – sieć wysokościowa</p> <p>Wyrównanie sieci wysokościowej jednakowo-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów. Podstawy prawne wyrównywania wysokościowych osnów geodezyjnych.</p>	M_U_01
TK-17	<p>Metoda najmniejszych kwadratów – sieć wysokościowa</p> <p>Wyrównanie sieci wysokościowej różno-dokładnej metodą najmniejszych kwadratów. Zastosowanie wybranych programów geodezyjnych w procesie wyrównania. Projekt do samodzielnej realizacji przez studenta. Krytyczna ocena i analiza otrzymanych wyników w sieciach wysokościowych.</p>	

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>	
<b>I. INFORMACJE OGÓLNE</b>	
Nazwa zajęć: Rachunek wyrównawczy i elementy statystyki	Cykl kształcenia: 2022/2023
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>
Język wykładowy:	polski

Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_W_01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, potrzebną do zaawansowanych i wymagających problemów z zakresu geodezji i kartografii		

M_W_02	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu zastosowania metod statystycznych w opracowaniu wyników obserwacji geodezyjnych	
M_W_03	Ma poszerzoną wiedzę umożliwiającą wyrównanie obserwacji w sieciach niwelacyjnych i poziomych wraz z oceną dokładności. Rozumie prawo składania wariancji (przenoszenia błędów średnich)	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_U_01	Potrafi zapisać równania obserwacyjne dla typowych obserwacji geodezyjnych oraz wykonać estymację parametrów sieci geodezyjnej	
M_U_02	Swobodnie korzysta z metody parametrycznej i warunkowej uzgadniania obserwacji geodezyjnych w sieciach oraz stosuje prawo składania wariancji (narastanie błędów średnich)	
M_U_03	Student potrafi optymalizować konstrukcję sieci geodezyjnej pod kątem dokładności wyznaczania współrzędnych lub wysokości jej punktów	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_K_01	potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu swojej wiedzy oraz osiągnąć nauki w sposób zrozumiały, uwzględniający różne aspekty działalności inżynierskiej	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>Wykład</b>		
TP-01	Jednolita teoria estymacji liniowej według MNK. Równania obserwacyjne dla pomiarów geodezyjnych; długości odcinków, kątów poziomych i pionowych oraz przewyższeń.	M_W_01, M_U_03
TP-02	Analiza dokładności pomiarów geodezyjnych, prawo składania wariancji. Model parametryczny Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej.	M_W_01, M_U_02

TP-03	Model warunkowy Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej. Uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach niwelacyjnych. Uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach kątowno – długościowych.	M_W_01, M_W_02, M_W_03, M_U_02
TP-04	Optymalizacja konstrukcji sieci geodezyjnych i ich obserwacji. Ocena dokładności metod pomiarów szczegółów terenowych.	M_W_01, M_W_02, M_U_03
<b>laboratorium</b>		
TP-05	równania obserwacyjne dla pomiarów geodezyjnych; długości odcinków, katów poziomych i pionowych oraz przewyższeń.	M_W_01, M_W_03, M_U_03, M_K_01
TP-06	analiza dokładności pomiarów geodezyjnych, prawo składania wariancji.	M_W_01, M_W_02, M_U_01, M_K_01
TP-07	modele parametryczny Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej.	M_W_01, M_U_01, M_U_02, M_K_01
TP-08	model warunkowy Gaussa – Markowa dla uzgadniania wyników zmiennej losowej jednowymiarowej i wielowymiarowej	M_W_01, M_W_02, M_U_01, M_U_02, M_K_01
TP-09	uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach niwelacyjnych,	M_W_01, M_W_03, M_U_01, M_K_01
TP-10	uzgodnienie wyników pomiarów w sieciach kątowno – długościowych.	M_W_01, M_W_0, M_U_012, M_K_01
TP-11	optymalizacja konstrukcji sieci geodezyjnych i ich obserwacji.	M_W_01, M_W_02, M_U_01

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
<b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Elektroniczna technika pomiarowa</b>		Cykl kształcenia: 2022/23	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):	30	Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			<b>egzamin</b>
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
T_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.		
T_02	Zna powszechnie stosowane nowoczesne instrumenty geodezyjne takie jak lokalizatory elektromagnetyczne, georadary i tachimetry elektroniczne.		
T_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników.		
T_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
T_05	Potrafi poznane instrumenty sprawdzić co do ich przydatności do pomiarów oraz je zrektyfikować.		
T_06	Potrafi wykonać pomiary wybierając odpowiedni instrument geodezyjny z jego wewnętrznym oprogramowaniem tak aby najlepiej dobrać go do założonych zadań pomiarowych i postawionych wymagań w pracach kameralnych.		

T_07	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowymi technologiami pomiarowymi.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
T_08	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach	
T_09	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu. Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>VI. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TK-01	<p>Lokalizatory elektromagnetyczne i ich stosowanie do wyznaczania położenia przewodów podziemnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cel i rodzaje geodezyjnej inwentaryzacji przewodów podziemnych</li> <li>- przeznaczenie lokalizatorów elektromagnetycznych oraz elementy ich budowy</li> <li>- rodzaje wykrywaczy często w Polsce stosowanych</li> <li>- przykładowe zdjęcia lokalizatorów</li> <li>- zasada działania lokalizatorów</li> <li>- zasada wyznaczania położenia przewodu</li> <li>- zasada wyznaczania głębokości przewodu</li> <li>- metody wykrywania położenia metalowych przewodów podziemnych lokalizatorami</li> <li>• .metoda indukcyjna</li> <li>• metoda galwaniczna</li> <li>• metoda pomiaru prądu CM</li> <li>• metoda pomiaru kierunku prądu CD</li> <li>• metoda pasywna „power”</li> <li>• metoda pasywna „radio”</li> <li>- metody wykrywania przewodów niemetalowych lokalizatorami</li> <li>• metoda z wykorzystaniem znaczników elektromagnetycznych</li> <li>• metoda z wykorzystaniem sond nadawczych</li> <li>• metoda z wykorzystaniem taśm lokalizacyjnych</li> </ul> <p>dokładność i zasięg pomiaru głębokości przewodów, sond i znaczników.</p>	<b>T_01, T_02</b>

TK-02	<p>Analiza stosowania metody indukcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- etapy pomiarów w celu podstawowej oceny dokładności lokalizatorów oraz błędy średnie</li> <li>- zależność pomiędzy błędem <math>m_k</math> a głębokością przewodu</li> <li>- dokładność określenia kierunku przewodu w zależności od odległości odbiornika od nadajnika</li> <li>- wpływ usytuowania nadajnika na wyniki wyznaczania kierunku przewodu</li> <li>- wyznaczanie kierunku połączeń przewodów</li> <li>- wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych w linii łamanej</li> <li>- wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych we wzajemnie bliskiej odległości</li> <li>- wyznaczenie głębokości w pobliżu nadajnika.</li> </ul>	T_01, T_02, T_03
TK-03	<p>Analiza metody galwanicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika stosowania metody galwanicznej</li> <li>- właściwe rozmieszczenie uzemień</li> <li>- niewłaściwe rozmieszczenie sond uziemiających</li> </ul> <p>Główne niekorzystne czynniki kształtujące dokładność lokalizatorów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zniekształcenie powierzchni falowej pola elektromagnetycznego wokół przewodów,</li> <li>- wpływ przewodów sąsiednich,</li> <li>- wpływ ukształtowania powierzchni terenu,</li> <li>- wpływ nierównoległości osi anteny odbiorczej do obudowy odbiornika,</li> <li>- wpływ wilgotności gruntów,</li> <li>- wpływ czynnika osobowego (ok. 50% <math>m_k</math>)</li> <li>- wpływ odległości anteny odbiorczej od powierzchni terenu podczas pomiaru (najlepiej ok. 5 cm od terenu).</li> </ul>	T_01, T_02, T_03
TK-04	<p>Radarowa metoda lokalizacji obiektów podpowierzchniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasada działania georadaru</li> <li>- radargram Geodezja II</li> <li>- elementy składowe georadaru</li> <li>- sposób powstawania obrazu na radar gramie</li> <li>- anteny georadarów</li> <li>- zasadnicze etapy pomiarów (przykład)</li> <li>- dokładność metody.</li> </ul>	T_01, T_02, T_03
TK-05	Charakterystyka wybranych programów pomiarowych w tachimetrach: TS02, TS10 i GPT: orientacja stanowiska metodą wzięcia wstecz, pomiar czołówek, pomiar powierzchni.	T_01, T_02, T_03, T_04
TK-06	Tachimetr TS16, tachimetr skanujący MS60, Tachimetr robotyczny S3. Elementy budowy w/w. tachimetrów, charakterystyka wybranych programów pomiarowych.	T_01, T_02, T_03, T_04, T_05
<b>projekt</b>		
TK-07	Praktyczne zapoznanie się z budową lokalizatora i5000, Leeca Ultra Advanced oraz EasylocRx/Tx, przygotowanie tych lokalizatorów do wykonania pomiarów metodą indukcyjną (ustawienia wstępne na nadajniku i odbiorniku).	T_02, T_04
TK-08	Praktyczne zapoznanie się z budową lokalizatora Geopilot 2010. Wykonanie pomiarów w terenie lokalizatorami i5000, Leeca Ultra Advanced oraz EasylocRx/Tx, określenie sytuacyjne wyznaczonych punktów. Temat 1.	T_02, T_04, T_05, T_09

TK-09	Tachimetry elektroniczne: TS02, TS10 i GPT3005LN. Wykonanie orientacji stanowiska metodą wcięcia wstecz. Indywidualny pomiar czołówek i pola powierzchni tachimetrem TS02, TS10 oraz GPT – opracowanie wyników pomiaru. Temat 2.	<b>T_01, T_04, T_06</b>
TK-10	Zapoznanie z budową tachimetru TS16 i MS60.	<b>T_02, T_05, T_06, T_07</b>
TK-11	Zmotoryzowany tachimetr S3 firmy Trimble, budowa, menu główne i pomocnicze.	<b>T_02</b>
TK-12	Kolokwium zaliczeniowe.	<b>T_01, T_05</b>

## Karta opisu zajęć – Sylabus

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

*(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)*

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Fotogrametria i skanowanie laserowe</b>		Cykl kształcenia: kształcenia:	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, 1 stopień studiów, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	80	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>110</b>	<b>RAZEM:</b>	



Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna i rozumie zasady rekonstrukcji i odtworzenia położenia wiązki promieni rzutujących z kamery fotogrametrycznej, potrafi wytłumaczyć zasady geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych. Opanował podstawy teoretyczne projektowania i wykonywania wybranych pomiarów fotogrametrycznych. Rozróżnia podstawowe produkty fotogrametryczne oraz zna i rozumie zasady i metody ich wykonania	
M_02	Zna i rozumie zasady pomiarów metodą skanowania laserowego lotniczego i naziemnego. Potrafi wytłumaczyć zasady rekonstrukcji przestrzeni z wykorzystaniem zintegrowanych chmur punktów. Rozróżnia produkty powstałe w wyniku skanowania laserowego oraz zna i rozumie zasady ich tworzenia	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Wykonywać pomiary na pojedynczych zdjęciach oraz zorientowanych stereogramach zdjęć fotogrametrycznych	
M_04	Projektować: lot fotogrametryczny, osnowę fotogrametryczną lotniczą i naziemną oraz osnowę skaningową. Wykonywać pomiary geodezyjne osnowy fotogrametrycznej i skaningowej.	
M_05	Wykonać: orientację stereogramu zdjęć pomiarowych, fotoplan metodą przekształcenia rzutowego, ortoobraz metodą ortorektyfikacji	
M_06	Wykonać prace terenowe i kameralne związane z: wyborem i pomiarem fotopunktów naturalnych, wykonaniem inwentaryzacji pasywnej, wykonaniem fotoplanu obiektu płaskiego i skanowaniem obiektu przestrzennego	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Jest gotów do oceniania roli zdalnych metod pozyskiwania informacji w różnych dziedzinach gospodarki	

**UWAGA!**

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

**V. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy teoretyczne rzutu środkowego. Kamery fotogrametryczne: analogowe i cyfrowe. Budowa aparatu. Błędy obiektywów. Elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęcia. Etapy opracowania mapy ze zdjęć lotniczych. Projektowanie zdjęć. Przepisy.	M_01
TP-02	Zdjęcie jako rzut środkowy. Elementy orientacji wewnętrznej zdjęcia. Zniekształcenie zdjęcia lotniczego. Kalibracja kamery. Geometria zdjęcia ściśle pionowego. Wpływ deniwelacji terenu. Elementy geometrii zdjęcia nachylonego. Skala zdjęcia lotniczego. Kartometryczność zdjęcia lotniczego	M_01
TP-03	Równanie kolinearności. Podstawowe definicje fotogrametryczne. Orientacja stereogramu zdjęć lotniczych – orientacja wewnętrzna, wzajemna i bezwzględna. Osnowa fotogrametryczna. Fotopunkty naturalne i sygnalizowane. Metody pomiaru osnowy. Stereodigitalizacja sytuacji i rzeźby terenu na autografach. Pomiar manualny i automatyczny.	M_01
TP-04	Fotomapa. Transformacja rzutowa. Ortorektyfikacja. Resampling. Mozaikowanie. Ortofotomapa definicja. True Orthophoto. Cechy ortofotomap. Radiometryczne i geometryczne błędy ortofotomap w świetle polskich przepisów. Numeryczny Model Terenu i Numeryczny Model Pokrycia Terenu oraz ich rola w procesie ortorektyfikacji. Wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć.	M_01
TP-05	Skaning laserowy: naziemny, lotniczy, satelitarny. Zasady działania skanerów laserowych. Skanery impulsowe, fazowe triangulacyjne. ISOK Polski Numeryczny Model Terenu z pomiarów lidarowych. Zastosowania metod skanowania laserowego w szeroko pojętej inwentaryzacji.	M_02

<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-13	Wizualna analiza przydatności fotointerpretacyjnej zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych.	M_01
TP-14	Opracowanie projektu lotu fotogrametrycznego dla zdjęć z kamer cyfrowych z indywidualnych danych wejściowych	M_01, M_04
TP-15	Wyznaczanie skali zdjęcia, wielkości piksela obrazowego i terenowego oraz przesunięć radialnych – błędów nie kartometryczności zdjęć lotniczych	M_01, M_03
TP-16	Eliminowanie wpływu nachylenia osi kamery metodą transformacji rzutowej.	M_01, M_04
TP-17	Wygenerowanie ortofotomapy cyfrowej wraz z analizą dokładności.	M_01, M_05
TP-18	Opracowanie modelu 3D ze zdjęć niometrycznych małego obiektu przestrzennego.	M_03, M_06
<b>ćwiczenia</b>		
TP-06	Fotointerpretacja zdjęć lotniczych i satelitarnych.	M_01
TP-07	Projektowanie wykonania bloku cyfrowych zdjęć lotniczych. Zasady.	M_01, M_04
TP-08	Analiza pojedynczego zdjęcia lotniczego. Badanie kartometryczności zdjęć. Pomiary na zdjęciu lotniczym.	M_01, M_03
TP-09	Eliminowanie wpływu nachylenia osi kamery metodą transformacji rzutowej.	M_01, M_04
TP-10	Ortorektyfikacja pojedynczego zdjęcia lotniczego. Określenie elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych – fotogrametryczne wcięcie wstecz. Zapoznanie się z procesem ortorektyfikacji. Analiza dokładności przetworzonego ortofotogramu.	M_01, M_05
TP-11	Opracowanie modelu 3D ze zdjęć niometrycznych małego obiektu przestrzennego.	M_03, M_06

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> <b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Kartografia</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, pierwszy stopień, profil zawodowy	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 2	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>			
Wykład:	<b>15</b>		
Laboratorium:	<b>15</b>		
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>		
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			<b>zaliczenie na ocenę</b>
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	Student zna i rozumie teorię odwzorowań kartograficznych w tym: odwzorowań stożkowych, azymutalnych i walcowych.		
W_02	Student zna i rozumie teorię zniekształceń odwzorowawczych.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

<b>U_01</b>	Student potrafi dokonać klasyfikacji regularnych odwzorowań powierzchni w powierzchni w zależności od charakteru rozkładu zniekształceń odwzorowawczych, zastosować twierdzenie o odwzorowaniach konforemnych oraz wyznaczyć elementarną skalę długości w odwzorowaniu konforemnym.	
<b>U_02</b>	Student potrafi posługiwać się układami współrzędnych odwzorowawczych stosowanymi i obowiązującymi w Polsce.	
<b>U_03</b>	Student potrafi określić współrzędne w odwzorowaniu Gaussa –Krügera oraz określić wartości zniekształceń w tym odwzorowaniu, a także budować układy współrzędnych odwzorowawczych.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do kartografii matematycznej i podstawy odwzorowań kartograficznych: Trygonometria sferyczna Układy współrzędnych na kuli Elipsoida obrotowa Teoria i klasyfikacja odwzorowań Wybrane odwzorowania Teoria zniekształceń w odwzorowaniach kartograficznych Układy współrzędnych stosowane i obowiązujące w Polsce	W_01, W_02
<b>laboratorium</b>		
TP-02	Przykłady i obliczenia dotyczące tematyki wykładów	U_01, U_02, U_03

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geomorfologia i podstawy gleboznawstwa</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego 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:	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):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

*Zaliczenie na ocenę  
forma pisemna  
rozumiana również  
jako rozwiązanie zadań  
na platformie cyfrowej*

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
E_01	Student rozumie role różnych elementów przyrodniczych (zwłaszcza budowy geologicznej i klimatu) w kształtowaniu rzeźby terenu oraz pokrywy glebowej
E_02	Student rozumie wpływ uwarunkowań geomorfologicznych na gospodarowanie przestrzeni oraz wpływ różnego typu działalności człowieka na procesy i formy geomorfologiczne
E_03	Student rozumie różnice pomiędzy najważniejszymi typami gleb oraz ich znaczeniem dla produkcji rolnej. Rozumie wpływ skały macierzystej, roślinności oraz warunków klimatycznych na kształtowanie się profilu glebowego.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
E_04	Student potrafi rozpoznać podstawowe typy skał oraz scharakteryzować ich właściwości.
E_05	Student potrafi konstruować oraz interpretować mapy głównych elementów rzeźby terenu oraz mapy i profile geomorfologiczne oraz geologiczne. Potrafi zastosować nowoczesne metody inwentaryzacji terenowej w tym zakresie.
E_06	Student potrafi na podstawie właściwości skał podłoża, szaty roślinnej oraz ukształtowania terenu wskazać prawdopodobny rodzaj gleb. Potrafi zastosować nowoczesne metody inwentaryzacji terenowej w tym zakresie.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
E_07	Student posiada umiejętność pracy zespołowej
E_08	Student rozumie potrzebę dokształcania się w zakresie oceny warunków środowiska przyrodniczego

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Geneza rzeźby terenu (czynniki kształtujące rzeźbę)	E_01, E_02
TP-02	Formy rzeźby pochodzenia erozyjno-denudacyjnego	E_01, E_02, E_03
TP-03	Akumulacyjne formy rzeźby	E_01, E_02, E_03
TP-04	Czynniki glebotwórcze i morfologia gleb	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05
TP-05	Fizyko-chemiczne właściwości gleb i ich systematyka	E_02, E_03, E_04, E_05
TP-06	Erozja gleb – jej przebieg, skutki i zapobieganie	E_02, E_03, E_04, E_05
TP-07	Rzeźba terenu i gleby okolic Jarosławia oraz przyczyny ich lokalnego zróżnicowania	E_01-E-05
TP-08	Zaliczenie	E_01-E-05
<b>ćwiczenia</b>		
TP-09	Rodzaje skał i ich właściwości	E_04-E_08
TP-10	Interpretacja profili geologicznych. Zgodność rzeźby z budową geologiczną.	E_04-E_08
TP-11	Geomorfologiczna interpretacja map poziomicowych	E_04-E_08
TP-12	Wpływ geomorfologii na planowanie przestrzenne	E_04-E_08
TP-13	Fizyko-chemiczne właściwości gleb. Mapy glebowe.	E_04-E_08
TP-14	Dokumentacja graficzno-opisowa – geomorfologiczno-glebowa wybranego fragmentu terenu województwa podkarpackiego	E_04-E_08
TP-15	Grupowe ćwiczenia terenowe z tematyki geomorfologicznej i gleboznawczej	E_04-E_08



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

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

Cykl kształcenia: 2022/2023

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: 3

Semestr: 5, 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

#### Studia stacjonarne

#### Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

15

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

45

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

**RAZEM:**

90

**RAZEM:**

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Student prawidłowo posługuje się definicjami i określeniami w zakresie zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej oraz rachuby czasu
M_02	Student ma wiedzę na temat zjawisk: refrakcji, paralaksy dobowej i rocznej, precesji i nutacji.
M_03	Student zna i rozumie definicje i określenia w zakresie zagadnień geodezji fizycznej i satelitarnej.
M_04	Student ma ogólną wiedzę na temat systemów wysokości oraz sposobów modelowania i ważności w pracach geodezyjnych modeli geoidy (quasi-geoidy).
M_05	Student ma ogólną wiedzę na temat budowy i wykorzystania satelitarnych systemów nawigacyjnych GNSS stosowanych w geodezji i geodynamice.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_06	Student potrafi rozwiązywać zadania geodezyjne sformułowane na powierzchni kuli i elipsoidy odniesienia.
M_07	Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu astronomii geodezyjnej i rachuby czasu oraz ruchu orbitalnego satelitów.
M_08	Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu geodezji fizycznej. Potrafi zredukować pomierzone wartości przyspieszenia siły ciężkości. Potrafi obliczać anomalie grawimetryczne oraz poprawki do systemów wysokości stosowanych w geodezji.
M_09	Student potrafi pozyskiwać informacje z serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_10	Student ma świadomość podstaw teoretycznych oraz ważności prac geodezyjnych o charakterze podstawowym.
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .	
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>	
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do geodezji wyższej. Rys historyczny.	M_01
TP-02	Geometria kuli. Elementy trygonometrii sferycznej. Układy współrzędnych na kuli. Zadania geodezyjne na powierzchni kuli.	M_01
TP-03	Geometria elipsoidy. Układy współrzędnych na elipsoidzie. Przekroje normalne. Długość łuku południka i równoleżnika. Linia geodezyjna, równanie Clairaut, zadania geodezyjne wprost i odwrotne.	M_01, M_09
TP-04	Elementy astronomii geodezyjnej. Układy współrzędnych astronomicznych. Trójkąt paralaktyczny. Zjawiska astronomiczne wynikające z ruchu dobowego i rocznego Ziemi.	M_01
TP-05	Problematyka czasu w astronomii geodezyjnej: czasy słoneczne i gwiazdowe, atomowe skale czasu, Juliańska rachuba dni.	M_01
TP-06	Refrakcja astronomiczna, paralaksa dobowa i roczna, aberracja roczna, precesja i nutacja. Zjawisko ruchu bieguna i nierównomierność ruchu obrotowego Ziemi.	M_01, M_02
TP-07	Wprowadzenie do geodezji dynamicznej. Normalne i rzeczywiste pole siły ciężkości Ziemi. Geoida.	M_03, M_04
TP-08	Pomiary i redukcje przyspieszenia siły ciężkości. Anomalie grawimetryczne.	M_03
TP-09	Systemy wysokości i poprawki do systemów wysokości w niwelacji precyzyjnej.	M_03, M_04, M_10
TP-10	Podstawowa osnowa pozioma i wysokościowa w Polsce.	M_03, M_10
TP-11	Modele geoidy.	M_03, M_04, M_05, M_10, M_09
TP-12	Wprowadzenie do geodezji satelitarnej. Elementy teorii ruchu keplerowskiego i zakłóconego. Systemy satelitarne GNSS (GPS, GLONASS, Galileo). Źródła błędów w GNSS.	M_03, M_05, M_10
<b>Ćwiczenia / Zajęcia praktyczne</b>		
TP-13	Omówienie podstawowych pojęć związanych z rozwiązywaniem trójkątów sferycznych. Wybrane wzory trygonometrii sferycznej.	M_06
TP-14	Przeliczenie współrzędnych między układami: kartezjańskim, geograficznym i azymutalnym.	M_06

TP-15	Przeliczenie współrzędnych między układami: geodezyjnym, geocentrycznym i topocentrycznym.	M_06
TP-16	Obliczanie wartości głównych promieni krzywizny, średniego promienia krzywizny oraz długości łuku południka i równoleżnika. Zadania związane z przebiegiem linii geodezyjnej na powierzchni sferoidy	M_06, M_09
TP-17	Przeliczanie współrzędnych między układami: horyzontalnym, godzinnym i równonocnym.	M_07
TP-18	Omówienie treści rocznika astronomicznego. Rozwiązywanie zadań dotyczących zjawisk ruchu dobowego.	M_07
TP-19	Zamiana czasu gwiazdowego na czas średni słoneczny i odwrotnie.	M_07
TP-20	Przykładowe zadania z zakresu: siły grawitacji, siły odśrodkowej, siły ciężkości, przyspieszenia normalnego.	M_08
TP-21	Obliczenie redukcji i anomalii przyspieszenia siły ciężkości.	M_08
TP-22	Obliczenie poprawek: dynamicznej, ortometrycznej i normalnej w niwelacji precyzyjnej.	M_08
TP-23	Obliczenie składowych odchylenia linii pionu oraz modelowanie lokalnego przebiegu geoidy (quasi-geoidy)	M_08, M_10, M_09
TP-24	Przykładowe zadania związane z ruchem orbitalnym.	M_05, M_07

<p><b>Karta opisu zajęć – Syllabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Geodezja inżynierska</b>		Cykl kształcenia: kształcenia: stacjonarny	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ I stopień / praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V, VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6 + 3
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	

Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	40	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	70	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	140	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcjonowanie elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym obsługi inwestycji,</li> <li>- trendy rozwojowe w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie i obiekcie inżynierskim,</li> <li>- organizacje, urządzanie i przygotowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii,</li> </ul>		
M_02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody zakładania, pomiaru i obliczenia (wyrównania) osnów geodezyjnych realizacyjnych,</li> <li>- rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,</li> <li>- metody prowadzenia prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego,</li> <li>- podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.</li> </ul>		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych – wyrównanie osnów realizacyjnych,</li> <li>- planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne -realizacyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski,</li> <li>- wykonać geodezyjne opracowanie projektów zagospodarowania działki lub terenu oraz wytyczyć obiekty różnymi technikami pomiarowymi,</li> <li>- wykonać inwentaryzację etapową i końcową obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji.</li> </ul>	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych,</li> <li>- podjęcia odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych,</li> <li>- współdziałania i pracy w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</li> </ul>	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>VII. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		

TP-01	<p>W-1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie. Zapoznanie z sylabussem.</li> <li>2. Kryteria oceny końcowej z przedmiotu GI.</li> <li>3. Etapy prac geodezyjnych występujących w procesach inwestycyjnych.</li> <li>4. Przykłady wykorzystania prac geodezyjnych w budownictwie.</li> <li>5. Ogólne zasady prowadzenia obsługi geodezyjnej budowy.</li> <li>6. Pomiary pionowości obiektów budowlanych.</li> <li>7. Metody pomiaru pionowości obiektów.</li> </ol> <p>W-2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja źródłowa w geodezyjnej obsłudze budowy.</li> <li>2. Typowa dokumentacja geodezyjno – kartograficzna.</li> <li>3. Jedno i dwuetapowe odłożenie kąta, odległości i zadanej rzędnej wysokości.</li> <li>4. Metody tyczenia.</li> <li>5. Analiza dokładności niwelacji geometrycznej.</li> <li>6. Zasady tyczenia obiektów budowlanych.</li> <li>7. Tyczenie lokalizujące.</li> </ol> <p>W-3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geodezyjna realizacja procesów inwestycyjnych.</li> <li>2. Geodezyjne osnowy realizacyjne – charakterystyka osnów realizacyjnych, rodzaje osnów, zasady projektowania.</li> <li>3. Wyznaczenie w terenie oraz wyrównanie wyników obserwacji osnów realizacyjnych.</li> <li>4. Podstawowe i pomocnicze kryteria dokładności wyznaczenia poziomej osnowy geodezyjnej.</li> <li>5. Podział osnów realizacyjnych ze względu na konstrukcję (I i II rzędu).</li> </ol> <p>W-4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzystanie opcji linii odniesienia do pomiarów realizacyjnych.</li> <li>2. Mapy, materiały fotogrametryczne i dane numeryczne w procesie obsługi budowy.</li> <li>3. Przedmiot tyczenia w zależności od rodzaju obiektu budowlanego.</li> <li>4. Tyczenie sytuacyjno-wysokościowe.</li> <li>5. Graniczna odchyłka dl, Mt- graniczny błąd tyczenia, mt – średni błąd tyczenia.</li> </ol> <p>W-5-6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prawo Geodezyjne wraz z Rozporządzeniami.</li> <li>2. Opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu (realizacyjnego).</li> <li>3. Mapy do celów projektowych.</li> <li>4. Treść szkicu dokumentacyjnego.</li> </ol> <p>Treść szkicu tyczenia.</p>	M_01, M_02
-------	---	------------

TP-02	<p>W-7</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skale map w zależności od rodzaju inwestycji.</li> <li>2. Ocena stanu bezpieczeństwa obiektów budowlanych. Wyznaczenie odchyłek projektowych budowli i urządzeń przemysłowych. Kontrola warunków geometrycznych obiektów.</li> <li>3. Zakres i częstotliwość pomiarów przemieszczeń i odkształceń</li> <li>4. Graniczny błąd wyznaczenia przemieszczeń <math>M_p</math></li> <li>5. <math>m_p</math> - błąd średni wyznaczenia przemieszczenia.</li> <li>6. Dokumentacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń.</li> </ol> <p>W-8 i 9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geodezyjne opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu i projektu technicznego.</li> <li>2. Wyznaczenie osnowy realizacyjnej.</li> <li>3. Zasady projektowania poziomej osnowy realizacyjnej.</li> <li>4. Wyznaczenie w terenie poziomej osnowy realizacyjnej.</li> <li>5. Zasady wyznaczania wysokościowej osnowy realizacyjnej.</li> <li>6. Osnowa budowlano-montażowa.</li> </ol> <p>W-10 i 11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cele geodezyjnej obsługi budowli zgodnie z Prawem Budowlanym.</li> <li>2. Terenowe prace geodezyjne przy wytyczeniu budynku</li> <li>3. Zakres tyczenia dla budownictwa tradycyjnego i przemysłowego.</li> <li>4. Modularny układ odniesienia.</li> <li>5. Siatka konstrukcyjna (geometryczna).</li> <li>6. Sytuacyjno-wysokościowa osnowa budowlano-montażowa.</li> <li>7. Przenoszenie osi konstrukcji na wyższe kondygnacje – metody (prostej odniesienia, rzutowania i pionowania).</li> <li>8. Dopuszczalne odchyłki budowlano-montażowe dla typowych konstrukcji budowlanych.</li> </ol> <p>W-12 i 13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczestnicy procesu budowlanego w kontekście prac geodezyjnych.</li> <li>2. Obowiązki kierownika budowy.</li> <li>3. Warunki uzyskania pozwolenia na budowę.</li> <li>4. Zgłoszenie robót budowlanych.</li> <li>5. Wniosek i decyzja pozwolenia na budowę.</li> <li>6. Projekt budowlany w kontekście pracy geodety.</li> <li>7. Prace przygotowawcze.</li> <li>8. Dziennik budowy.</li> <li>9. Prawo do zabudowy nieruchomości.</li> </ol> <p>W-14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady i etapy tworzenia Miejscowego Planu. Zagospodarowania Przestrzennego.</li> <li>2. Inwestycja celu publicznego.</li> <li>3. Planowanie przestrzenne w gminie.</li> <li>4. Sporządzenie projektu planu miejscowego – prace geodezyjne.</li> <li>5. Decyzja o warunkach zabudowy.</li> </ol> <p>W-15 Powtórzenie i podsumowanie wiadomości.</p>	M_01, M_02
-------	--	------------



<b>laboratorium</b>		
TP-03	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu.</li> <li>2. Wykonanie inwentaryzacji architektonicznej przy pomocy DISTO.</li> <li>3. Wykorzystanie niwelatora laserowego do prac produkcyjnych na placu budowy.</li> <li>4. Wykorzystanie niwelatora laserowego do określenia nierówności pionowych płaszczyzn.</li> <li>5. Wykonanie pomiarów pionownikiem optycznym.</li> <li>6. Wielowariantowe wyrównanie ramy geodezyjnej z analizą dokładności.</li> <li>7. Zaliczenie.</li> </ol>	M_03, M-04
TP-04	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie pionowości (pomiaru terenowe).</li> <li>2. Jedno i dwu-etapowe odłożenie kąta i odległości (pomiaru terenowe).</li> <li>3. Pomiar osnowy realizacyjnej, wyrównanie i odłożenie poprawek trasacyjnych (pomiaru terenowe).</li> <li>4. Zastosowanie linii odniesienia i linii bazowej do pomiarów realizacyjnych (pomiaru terenowe).</li> <li>5. Pomiar niedostępnych punktów wraz z określeniem miar kontrolnych (pomiaru terenowe).</li> <li>6. Tyczenie budynku lub elementów konstrukcyjnych budowli ze stanowiska swobodnego.</li> </ol> <p>Zaliczenie.</p>	M_03, M-04
<b>Zajęcia praktyczne w wakacje</b>		
TP-05	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Założenie i pomiar i wyrównanie osnowy realizacyjnej (dwuetapowe odłożenie kąta, odległości i wysokości) – preferowane miejsce: Opactwo Sióstr Benedyktynek .</li> <li>2. Badanie pionowości i wychylenia obiektów budowlanych. – preferowane miejsce: Opactwo Sióstr Benedyktynek .</li> <li>3. Opracowanie planu zagospodarowania działki lub terenu wraz z wytyczeniem i kontrolą przeprowadzonych pomiarów.</li> <li>4. Wytyczenie odcinka trasy.</li> <li>5. Tyczenie obiektów budowlanych różnymi metodami.</li> </ol>	M_03, M-04

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> <b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Podstawy katastru nieruchomości/ The basics of the real estate cadastre</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski lub angielski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
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):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Egzamin
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
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	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
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	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Rozumie potrzebę przekazywania nabytych umiejętności i wiedzy technicznej w działalności inżynierskiej	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
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.	M_01, M_02, M_03

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.	M_01, M_02, M_03
TP-03	Pomiary geodezyjne będące podstawą wykonania mapy ewidencyjnej Problematyka wykonania mapy ewidencyjnej. Ustalenie stanów prawnych nieruchomości.	M_01, M_02, M_03
TP-04	Rodzaje użytków gruntowych i ich systematyka oraz sposoby ich pomiaru i przedstawiania na mapie ewidencyjnej. Metody i zasady obliczania pól powierzchni podstawowych elementów ewidencji gruntów i budynków – w specjalistycznym oprogramowaniu. Obliczenia pól powierzchni działek, użytków gruntowych i wycinków konturów klasyfikacyjnych w działkach.	M_01, M_02, M_03
TP-05	Zasady modernizacji operatu ewidencyjnego poprzez przejście na komputerowe bazy danych. Omówienie funkcjonowania programu komputerowego EwMapa. Zakres prac związanych z powadzeniem bazy ewidencji gruntów i budynków.	M_01, M_02, M_03
TP-06	Księgi wieczyste. Cel, zakres i zasady prowadzenia ksiąg wieczystych. Podstawy prawne ksiąg wieczystych. Podstawowe pojęcia i definicje związane z systemem ksiąg wieczystych. Organy prowadzące księgi wieczyste oraz ich kompetencje. Działy ksiąg wieczystych. Zasady zakładania i aktualizacji ksiąg wieczystych.	M_01, M_02, M_03
<b>laboratorium</b>		
TP-07	Kataster austriacki - Układ współrzędnych, godło arkusza sekcji szczegółowej, wyznaczenie współrzędnych naroży sekcji szczegółowej z jej godła. Wyznaczanie współczynników deformacji liniowej i powierzchniowej mapy katastralnej. Wyznaczanie współrzędnych dowolnego punktu nawiązania na mapie katastralnej. <i>Ćwiczenie 1</i>	M_01, M_02, M_03, M_04, M_07
TP-08	Poznanie i doskonalenie umiejętności posługiwania się częścią opisową operatu katastru austriackiego oraz katastru pruskiego. <i>Ćwiczenie 1</i> Zapoznanie się z elektronicznym systemem ksiąg wieczystych. Badanie księgi wieczystej. <i>Ćwiczenie 2</i>	M_01, M_02, M_03, M_05, M_07
TP-09	Ewidencja gruntów i budynków - Przygotowanie danych do wykonania mapy ewidencji gruntów i budynków w systemach komputerowych. Obliczenie współrzędnych punktów sytuacyjnych, wykonanie mapy numerycznej (przy użyciu programów: WINKALK i EwMapa). Weryfikacja wprowadzonych danych zestawienie pól powierzchni działek konturów, użytków. <i>Ćwiczenie 3</i>	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Systemy informacji o terenie</b>	Cykl kształcenia: 2021/2022 r.		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski			
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę

<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>	
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.	
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji geograficznej
M_04	Zna ogólne zasady zapisu rzeźby terenu w postaci numerycznych modeli powierzchni topograficznej
M_05	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji geograficznej
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_06	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki
M_07	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych
M_08	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji o terenie
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_09	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.	
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>	
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy teoretyczne systemów informacji przestrzennej	M_01, M_03, M_05, M_08, M_09
TP-02	Struktury danych jako formy pośrednie pomiędzy obiektami realnymi, a zapisem w komputerze. Terminologia systemów informacji przestrzennej	M_01, M_08
TP-03	Przegląd i analiza pytań kierowanych do systemu informacji o terenie	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-04	Narzędzia systemu informacji o terenie - metodyka rozwiązywania zadań formułowanych w postaci pytań	M_01, M_02, M_03, M_06
TP-05	Modele wektorowe - pięć różnych modeli z uwzględnieniem struktur geometrycznych, budowy obiektów i topologii.	M_01, M_03
<b>laboratorium</b>		
TP-06	Wprowadzenie do podstawowych modułów zaawansowanego, profesjonalnego pakietu GIS	M_06, M_07, M_08
TP-07	Analizy selekcji według atrybutów, położenia i topologii	M_06, M_07, M_08
TP-08	Narzędzia systemowe buforowania i nakładania	M_06, M_07, M_08
TP-09	Analizy statystyczne i wykresy	M_06, M_07, M_08
TP-10	Edytowanie obiektów	M_06, M_07, M_08

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	<b>15</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	<b>30</b>	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**



Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma wiedzę z zakresu infrastruktury technicznej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące technicznego uzbrojenia terenu i urządzeń podziemnych.	
M_02	Zna metody oceny wyposażenia i nasycenia terenu w elementy uzbrojenia technicznego oraz zna techniki, stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji.	
M_03	Zna technologie inżynierskie w zakresie tworzenia systematyki danych o sieciach uzbrojenia terenu, umie przestawić je w formie branżowej i geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Ocena przy pomocy prostych metod, stopień wyposażenia i nasycenia terenu w poszczególne sieci uzbrojenia.	
M_05	Określa przydatność Katastru uzbrojenia terenu oraz przedstawia jego podstawowe elementy w postaci mapy cyfrowej.	
M_06	Wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą elementów uzbrojenia terenu w postaci operatu geodezyjnego	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Rozumie i stosuje w praktyce aktualizację danych dotyczących sieci uzbrojenia terenu	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		

TP-01	Charakterystyka poszczególnych obiektów infrastruktury technicznej, z podziałem na dziedziny ze szczególnym uwzględnieniem sieci UTT. Omówienie pozostałych obiektów infrastruktury technicznej, obiektów komunikacji i budownictwa	M_01-M_03
TP-02	Systematyka danych o infrastrukturze technicznej pod kontem tworzenia komputerowych baz danych	M_01-M_03
TP-03	Omówienie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Podstawowe pojęcia, definicje, zakres treści oraz sposoby przedstawiania elementów sieci uzbrojenia na mapie zasadniczej	M_01-M_03
TP-04	Branzowa Ewidencja Sieci Technicznego Uzbrojenia Terenu. Zasady klasyfikacji i charakterystyka elementów uzbrojenia terenu. Charakterystyka źródeł informacji niezbędnych do budowy podstawowych i pomocniczych baz systemu, opis zbiorów systemu	M_01-M_03
<b>laboratorium</b>		
TP-05	Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń. Wybranie terenu badań oraz inwentaryzacja terenowa sieci uzbrojenia terenu. Przygotowanie danych do dalszych ćwiczeń	M_04-M_07
TP-06	Obliczenie współczynników nasycenia terenu w poszczególne sieci technicznego uzbrojenia terenu oraz wyznaczanie współczynnika wyposażenia terenu w poszczególne sieci uzbrojenia terenu.	M_04-M_07
TP-07	Numeryczna mapa zasadnicza źródłem informacji przy budowie Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu. Wykonanie mapy ze szczególnym uwzględnieniem sposobu przedstawienia elementów sieci uzbrojenia. Programy komputerowe	M_04-M_07
TP-08	Systematyka danych opisujących poszczególne sieci uzbrojenia technicznego terenu. Tworzenie podstawowych zbiorów danych opisujących wybrane elementy sieci uzbrojenia technicznego terenu.	M_04-M_07
TP-09	Zasady pomiaru inwentaryzacyjnego sieci uzbrojenia terenu i budynku. Terenowa inwentaryzacja budynku wraz z przyłączami.	M_04-M_07
TP-10	Wykonanie operatu technicznego z inwentaryzacji powykonawczej budynku wraz z przyłączami.	M_04-M_07

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Kartografia cyfrowa		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	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):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się

(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

egzamin

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	rozwiązywanie podstawowych zadań z zakresu geodezji i kartografii
------	---

M_02	ma wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego., ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną	
M_03	stosowanie systemów odniesień przestrzennych, układów odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych. stosowania cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnie geograficznych i tematycznych oraz metody geowizualizacji	
M_04	stosowanie automatyzacji w produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do graficznej ich prezentacji	
M_05	ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności. Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_06	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce	
M_07	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	
M_08	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	
M_09	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Przedmiot kartografii Pojęcie mapy. Klasyfikacja map. Sposoby wykorzystania map. Kartografia i jej działy.	M_02, M_05, M_07

TP-02	Mapy i bazy referencyjne w krajowym systemie informacji przestrzennej Krajowy system informacji przestrzennej. Charakterystyka arkusza mapy topograficznej. Bazy danych referencyjnych w tym BDOT500, BDOT10k oraz BDOO. Tworzenie atrybutów przestrzennych dla wielorozdzielczej bazy danych przestrzennych - MRDB. Geoportale map referencyjnych Krajowe mapy tematyczne i bazy danych tematycznych (hydrologiczne, sozologiczne, ...).	M_03
TP-03	Projektowanie map tematycznych Pragmatyka projektowania map tematycznych. Reguły projektowania map. Etapy opracowania mapy tematycznej.	M_04
TP-04	Działania w kartografii cyfrowej. Cyfrowy model krajobrazowy i kartograficzny. Modele danych przestrzennych. Pozyskiwanie danych przestrzennych. Tworzenie cyfrowej mapy o treści georeferencyjnej o postaci wektorowej i rastrowej. Tworzenie osnowy kartograficznej obiektu dla potrzeb: harmonizacji danych i cyfrowej generalizacji kartograficznej obiektów liniowych i powierzchniowych z wykorzystaniem autorskiego oprogramowania. Wizualizacja danych przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania MicroStation i MS Office Kartograficzne środki wyrazu Poziomy pomiarowe. Zmienne graficzne. Barwa na mapie. Znaki kartograficzne. Napisy na mapach. Kartograficzne metody prezentacji Metoda sygnatur. Metoda chorochromatyczna i zasięgów. Metoda kropkowa. Metoda kartogramu. Metoda izolinii. Kartodiagramy. Zastosowanie form prezentacji.	M_03, M_04
TP-05	Trzeci wymiar w kartografii. Perspektywa w prezentacjach trzeciego wymiaru. Plastyczne i wymierne metody prezentacji rzeźby. Kartografia multimedialna Atlasy multimedialne.. Kartografia w Web 2.0. Kartografia mobilna. Globusy wirtualne	M_02
<b>laboratorium</b>		
TP - 06	Wykonanie generalizacji treści georeferencyjnej mapy cyfrowej <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznaczanie wartości progów generalizacji danych przestrzennych.</li> <li>• Opracowanie wektorowej mapy cyfrowej o treści georeferencyjnej.</li> <li>• Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody chorochromatycznej.</li> <li>• Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kropkowej.</li> <li>• Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody izolinii.</li> <li>• Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartogramu.</li> <li>• Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartodiagramu</li> </ul>	M_01, M_06, M_08, M_09

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Bazy rynku nieruchomości</b>		Cykl kształcenia: <b>2022/2023</b>	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	<b>polski</b>		
Rok studiów: <b>III</b>	Semestr: <b>V</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>4</b>
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>Zaliczenie na ocenę</i>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz powiązanie z katastrzem nieruchomości. Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce		

M_03	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów.	
M_04	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	
M_05	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami.	
M_06	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	
M_07	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_08	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	
M_09	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do rynku nieruchomości.	M_01
TP-02	Zasady budowy baz rynku nieruchomości.	M_01
TP-03	Potrzeba i metodyka analizy wpływu czasu na ceny transakcyjne.	M_01
TP-04	Sposoby ustalania cech rynkowych oraz analiza ich wpływu na ceny transakcyjne.	M_01
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-05	Analiza wpływu czasu na ceny transakcyjne oraz aktualizacja cen na konkretną datę.	M_06, M_07
TP-06	Ustalenie udziałów wagowych cech rynkowych.	M_06, M_07
TP-07	Konstrukcja własnej bazy rynku nieruchomości gruntowych niezabudowanych lub lokali mieszkalnych.	M_02, M_05
TP-08	Analiza zmienności cen w czasie oraz korekta cen na konkretną datę w oparciu o bazę rynku nieruchomości opracowana samodzielnie przez Studenta.	M_06, M_07
TP-09	Opracowanie katalogów cech rynkowych w dla bazy nieruchomości opracowanej samodzielnie przez Studenta oraz analiza wpływu cech rynkowych na ceny transakcyjne nieruchomości.	M_06, M_07
TP-10	Wykonanie przykładowych analiz baz rynku nieruchomości, jako hipotetycznych przedmiotów zleceń komercyjnych.	M_03, M_04, M_08, M_09

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Skanowanie laserowe w zastosowaniach inżynierskich</b>		Cykl kształcenia: 2022_2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	<b>15</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>30</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się(zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę	

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ



**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Ma wiedzę z zakresu podstaw skanowania laserowego.
M_02	Zna instrumenty skanujące do skanowania zarówno TLS jak i ALS.
M_03	Zna sposoby opracowania chmur punktów LiDAR
M_04	Rozumie potrzebę przetwarzania chmur punktów oraz korzyści płynące z jej automatyzacji.
M_05	Zna sposoby przejścia od chmury punktów do różnych typów modeli 3D.
M_06	Zna przepisy dotyczące używania dronów
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_07	Potrafi dobrać parametry pracy skanera do konkretnych zadań inżynierskich
M_08	Umie wykonać pomiary naziemnym skanerem laserowym w zakresie określonego projektu zgodnie ze sztukę
M_09	Potrafi opracować dane zebrane w terenie do poziomu finalnej chmury punktów o określonych parametrach
M_10	Potrafi wykorzystać oprogramowanie do opracowania modelu 3D na podstawie chmury punktów
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_11	Potrafi współpracować w grupie mając na uwadze cel projektu, kierować sekcją pomiarową, bądź wykonywać powierzone zadania

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Przedstawienie skanerów: FARO Focus 3D, Tachimetru MultiStationLeica Nova MS60. Techniki pozyskiwania chmury punktów TLS. Opracowanie danych pomiarowych: wyrównanie chmury punktów, kolorowanie, nadanie georeferencji.	M_01, M_04,
TP-02	Zasady działania i uwarunkowania sprzętowe systemu ALS. Klasyfikacja chmury punktów ALS. Podstawowe pojęcia z zakresu skanowania laserowego LiDAR. Zawartość informacyjna chmur punktów.	M_02, M_03, M_05
TP-03	Nowe, europejskie przepisy dotyczące dronów – kategorie operacji BSP. Strefy geograficzne dla dronów.	M_06
TP-04	Wielowirnikowce – budowa oraz zasady działania. Opisy dronów DJI	M_02
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-05	Zapoznanie z naziemnym skanerem laserowym FARO Focus 3D	M_07
TP-06	Pozyskanie danych 3D skanerem FARO Focus. Wykonanie pomiarów wyznaczonych obiektów.	M_07, M_08, M_11
TP-07	Opracowanie danych w oprogramowaniu SCENE.	M_09, M_10
TP-08	Zapoznanie z tachimetrem MultiStationLeica Nova MS60 – ćwiczenie skanowania.	M_08
TP-09	Wykonanie pomiarów wewnątrz i na zewnątrz obiektu tachimetrem MultiStationLeica Nova MS60.	M_07, M_11
TP-10	Opracowanie pozyskanych danych w oprogramowaniu Infinity: wyrównanie chmury punktów, kolorowanie.	M_09, M_10
TP-11	Opracowanie modelu na podstawie danych TLS.	M_09
TP-12	Pokaz drona.	M_08

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: NOWOCZESNE TECHNIKI POMIAROWE	Cykl kształcenia: 2022/2023
--	-----------------------------

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

Język wykładowy:	<b>Polski</b>
------------------	---------------

Rok studiów: <b>III</b>	Semestr: <b>V</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>4</b>
-------------------------	-------------------	--	----------

### 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:	<b>15</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>30</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się

(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Zna budowę i zasady działania bezzałogowych statków powietrznych.
------	---

M_02	Wykorzystuje nowoczesny sprzęt geodezyjny do zadań inżynierskich	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Obsługuje bezzałogowy statek powietrzny, zna zasadę działania i procedury bezpieczeństwa niezbędne do lotu	
M_04	Zna oprogramowanie umożliwiające przetwarzanie danych z pomiaru.	
M_05	Potrafi korzystać z uzyskanych danych do różnych opracowań inżynierskich	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_06	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Budowa i zasady działania bezzałogowych statków powietrznych	M_01, M_06
TP-02	Wykorzystanie VLOS w pomiarach geodezyjnych	M_03, M_05, M_06
TP-03	Wykorzystanie tachimetrów skanujących do zadań inżynierskich	M_05, M_06
TP-04	Optymalizacja prac przy wykorzystaniu nowych technologii pomiarowych	M_01, M_05, M_06
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-05	Przygotowanie do lotu – Przedstartowa kontrola urządzeń i systemów bezzałogowego statku powietrzego	M_01, M_02, M_04, M_06
TP-06	Obsługa naziemna – Przygotowanie układu napędowego i systemu zasilania, Ocena zdolności do lotu bezzałogowego statku powietrzego	M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-07	Porównanie produktów pochodnych – fotogrametrycznych i skaningu laserowego	M_02, M_03, M_04, M_05
TP-08	Weryfikacja produktów fotogrametrycznych na podstawie pomiaru bezpośredniego	M_02, M_03, M_04, M_05

TP-09	Wzajemne porównanie wyników uzyskanych różnym oprogramowaniem na podstawie tych samych danych	M_02, M_03, M_04, M_05
TP-10	Weryfikację przydatności metody interferometrii satelitarnej z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych dla potrzeb wyznaczenia przemieszczeń pionowych	M_02, M_03, M_04, M_05
TP-11	Ocenę dokładności i powtarzalności utworzenia NMT poprzez odniesienie do pomiarów fotogrametrycznych na zdjęciach wykonanych z pułapu BSP (UAV)	M_02, M_04 M_05, M_05, M_06
TP-12	Ocena powtarzalności pomiarów przemieszczeń z wykorzystaniem różnych technologii pomiarowych	M_02, M_04, M_05, M_06
TP-13	Ocenę dokładności i powtarzalności utworzenia NMT poprzez odniesienie do pomiarów punktowych wykonanych klasycznymi technikami geodezyjnymi	M_02, M_04, M_05, M_06
TP-14	Optymalizację parametrów skanowania dla potrzeb inwestycji drogowych	M_02, M_03, M_05, M_06

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Zaawansowane programy komputerowe w geodezji</b>		Cykl kształcenia: 2022 - 2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: <b>III</b>	Semestr: <b>5</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>4</b>

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	<b>15</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	

Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>30</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się(zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę	
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna środowisko programistyczne Visual Studio (IDE) z punktu widzenia programisty języka Visual Basic.		
M_02	Zna i rozumie sposoby tworzenia algorytmów wykonujących i modyfikujących obliczenia geodezyjne w środowisku Visual Basic i Visual Basic for Applications.		
M_03	Zna zakres swoich umiejętności programistycznych i potrafi wykorzystać je na poziomie średnio zaawansowanym.		
M_04	Zna i rozumie jakie są możliwości analizy i modyfikacji istniejących kodów źródłowych napisanych w środowisku Visual Basic for Applications, przy uwzględnieniu własności intelektualnej.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_05	Potrafi wykorzystać znajomość VB do tworzenia programów związanych z zagadnieniami geodezyjnymi.		
M_06	Potrafi wykorzystać znajomość VB do tworzenia dla własnych celów programów związanych z różnymi obliczeniami.		
M_07	Umie posługiwać się makrami w VBA		
M_08	Zna możliwości VBA w Excelu.		
M_09	Potrafi wykorzystać VBA do zautomatyzowania obliczeń		
M_10	Potrafi samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_11	Jest gotów do ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy w zakresie języków programowania oraz potrafi tworzyć aplikacje współpracujące z modułami już istniejącymi, przy pełnym poszanowaniu własności intelektualnej		
M_12	Jest gotów organizować prace obliczeniowe w zespole.		

M_13	Jest gotów do dokształcania się na studiach drugiego stopnia i trzeciego stopnia studiów, studiach podyplomowych oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Programowanie. Co to jest Visual Basic. Środowisko programistyczne Visual Basic 2010. Tworzenie aplikacji. Formy. Kontrolki. Praca z kontrolkami. Struktura projektu. Typy danych: zmienne i stałe. Deklarowanie zmiennych. Przechowywanie zmiennych, system dwójkowy. Tablice. Operatory. Struktury. Modyfikatory.	M_01
TP-02	Instrukcje sterujące. Instrukcje przypisania, podstawiania. Pętle. Instrukcja warunkowe. Przetwarzanie plików. Pliki, pliki tekstowe. Okna komunikatów. Obiekt Math.	M_02
TP-03	Kontrola przebiegu programu. Debugowanie i obsługa błędów. On Error. Procedury i funkcje. Przydatne funkcje i instrukcje. Zapisywanie projektów. Wprowadzenie do języka Visual Basic for Application. Wyświetlenie karty Deweloper. Okna edytora VBE, okno Code. Rejestrator makr Excela. Dodawanie formantów do formularza UserForm, modyfikowanie formantów.	M_02, M_03, M_04
TP-04	Praca z formularzami UserForm. Tworzenie procedur w języku VBA. Tworzenie funkcji w języku VBA. Korzystanie z plików zewnętrznych. Współpraca VBA z innymi aplikacjami. Odwołanie do bibliotek.	M_04, M_13
<b>zajęcia praktyczne</b>		

TP-05	Obiekt i jego cechy (pokaż i schowaj napis). Podstawowe operacje matematyczne	M_06,
TP-06	Obliczenie długości odcinka ze współrzędnych. Obliczenie azymutu ze współrzędnych	M_05, M_07,
TP-07	Azymuty i kąty ze współrzędnych, zapis i odczyt z pliku. Azymuty i kąty ze współrzędnych, zastosowanie „menu”.	M_05, M_06,
TP-08	Działanie na macierzach.	M_06, M_12
TP-09	Układ 3 równań liniowych z trzema niewiadomymi VBA	M_07, M_08, M_09
TP-10	Układ równań liniowych z max. 10 niewiadomymi VBA	M_07, M_08, M_09
TP-11	Formularze VBA	M_08, M_09, M_13
TP-12	Kolokwium zaliczeniowe	M_10, M_11

<p><b>Karta opisu zajęć – Sylabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Geodezyjna obsługa inwestycji</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ I stopień / praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	



Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>zaliczenie</i>

## II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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"> <li>- funkcjonowanie elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym obsługi inwestycji,</li> <li>- trendy rozwojowe w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie i obiekcie inżynierskim,</li> <li>- organizacje, urządzenie i przygotowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii,</li> </ul>
------	---

M_02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody zakładania, pomiaru i obliczenia (wyrównania) osnów geodezyjnych realizacyjnych,</li> <li>- rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,</li> <li>- metody prowadzenia prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego, -podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.</li> </ul>
------	--

### Umiejętności - potrafi

M_03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych – wyrównanie osnów realizacyjnych,</li> <li>- planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne -realizacyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski,</li> <li>- wykonać geodezyjne opracowanie projektów zagospodarowania działki lub terenu oraz wytyczyć obiekty różnymi technikami pomiarowymi,</li> <li>- wykonać inwentaryzację etapową i końcową obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji.</li> </ul>
------	---

### Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągłego doształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych,</li> <li>- podjęcia odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych,</li> <li>- współdziałania i pracy w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</li> </ul>	
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .</p>		
<p><b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b></p>		
<p><b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b></p>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<p><b>wykład</b></p>		

<p>TP-01</p>	<p>W-1 (4h+1/3h) Obliczenie mas ziemnych (Kryteria oceny końcowej. Utworzenie NMT i jego zastosowania Zalety NMT w formie trójkątów i prostokątów. Dokładność NMT. Metody obliczania objętości mas ziemnych. Dokładność obliczenia objętości. Przykłady praktycznego wykorzystania metod na obliczenie objętości. Projektowanie powierzchni bilansujących nasypy i wykopy. Informatyczny System Osłony Kraju) .</p> <p>W-2 (2h+1/3h) Tyczenie odcinków prostych i łuków kołowych. (Dokumentacja źródłowa w geodezyjnej obsłudze budowy. Podstawowe prace geodezyjne przy obsłudze budowy dróg. Metody tyczenia odcinków prostych i łuków kołowych. Tyczenie łuków kołowych tras-tyczenie punktów głównych i punktów pośrednich. Idea rysunku parametrycznego przy obsłudze budowli drogowych. Parametryzowanie drogi).</p> <p>W-3 (2h+1/3 h) Pionowe ukształtowanie osi trasy (Niweleta trasy. Warunki brzegowe przy projektowaniu niwelety osi trasy. Aproxymacja linii łamanej reprezentującej oś trasy. Obliczanie wysokości punktów niwelety trasy. Łuki pionowe – idea i tyczenie. Krzywe przejściowe do wyznaczania osi koryt cieków wodnych.</p> <p>W-4 (4h+1/3h) Tyczenie krzywych przejściowych. (Najczęściej występujące elementy trasy drogowej. Łukikoszowe. Łuki odwrotne. Najczęściej wykorzystywane krzywe przejściowe w drogownictwie. Tyczenie punktów głównych i pośrednich na klotoidzie. Łuk kołowy z dwiema symetrycznymi klotoidami. Łuk kołowy z dwiema niesymetrycznymi klotoidami. Biklotoida.</p> <p>W-5 (2h+1/3 h) Projektowanie tras drogowych (Podstawowe akty prawne wykorzystywane przy budowie dróg. Klasyfikacja dróg. Podział dróg publicznych. Parametry techniczne trasy. Obliczenie podstawowych parametrów łuków kołowych i krzywych przejściowych niezbędnych do tyczenia przy pomocy oprogramowania. Przykładowe opracowanie trasy).</p>	<p>M_01, M_02</p>
--------------	--	-------------------

TP-02	<p>W-6 (4h+1/3h) Pomiary inwentaryzacyjne (Etapy procesu inwestycyjnego. Mapa do celów projektowych. Dokładność pomiarów inwentaryzacyjnych. Sieć uzbrojenia terenu (wod-ka, ciepł.,telekom. itp.):  Geodezyjna inwentaryzacja uzbrojenia – podstawowe pojęcia. Zakres pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych sieci uzbrojenia terenu.  Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej budynku oraz przyłączy - przykład.  W-7 (4h+1/3h) Podstawy określania i sposoby wyznaczania przemieszczeń i odkształceń (Graniczny błąd wyznaczenia przemieszczeń Mp. Dokumentacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Przemieszczenia bezwzględne i względne. Metody pomiarów przemieszczeń bezwzględnych.  Urządzenia pomiarowo – kontrolne do pomiarów względnych. Pozioma i pionowa sieć odniesienia. Pionowa sieć punktów odniesienia).  W-8 (2h+1/3h) Wyznaczenie strzałki zwisu i prześwitu przy inwentaryzacji linii elektrycznych (Podstawy prawne. Geodezyjne metody pomiarów przy inwentaryzacji przewodów elektrycznych. Podstawowe czynniki wpływające na długość zwisu. Profil podłużny linii. Realizacja strzałki zwisu liny różnymi metodami. Przykładowy pomiar strzałki zwisu - trasy linii 110kV Mokre – Szczepieszyn.  W- 9 (2h+1/3h) Porównanie systemów sterowania i pomiarowych w kontekście geodezyjnej obsługi budów (Metody wizualne. Systemy pomiarowe. Systemy sterowania. Rodzaje systemów sterowania. Porównanie systemów sterowania. Wady i zalety zastosowania systemów sterowania.  W-10 (1h) Powtórzenie i podsumowanie wiadomości.</p>	M_01, M_02
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-03	<p>Obliczenie mas ziemnych. Wytyczenie elementów obiektu inżynierskiego i odcinka trasy drogowej (z osi trasy i ze stanowiska swobodnego).  Tyczenie lokalizujące z użyciem tachimetrów elektronicznych. Tyczenie w terenie. Kontrola tyczenia. Sporządzenie szkicu tyczenia. Określenie parametrów charakteryzujących dokładność sieci. Omówienie wyników wyrównania na podstawie raportu z obliczeń.</p>	M_02, M_03
TP-04	<p>Prezentacja pracy drona przy obsłudze inwestycji. Pomiar strzałki zwisu przewodów elektrycznych. Pomiar wektorów przemieszczeń na Opactwie ss. Benedyktynek. Zastosowanie fototeodolitu do pomiarów inżynierskich.</p>	M_02, M_03

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Technologia pomiarów GNSS</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma uporządkowaną wiedzę na temat zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasad wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów	
M_02	Zna Podstawowe algorytmy obliczeniowe stosowane przy opracowaniu obserwacji GNSS do celów geodezyjnych	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi wykonać pomiar GNSS oraz korzystać z serwisów systemów wspomaganie pomiarów GNSS	
M_04	Potrafi wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach	
M_05	Potrafi wykorzystać podstawowe algorytmy obliczeniowe stosowane przy opracowaniu obserwacji GNSS do celów geodezyjnych	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wstęp do pomiarów satelitarnych. Ruch orbitalny. Historia systemu GPS. Elementy składowe systemu GPS. Zasada działania – pomiar kodowy. Sygnały GPS. Pomiar różnicowy. GNSS.	M_01, M_02
TP-02	Przyczyny deformacji sygnału i metody eliminacji deformacji. Techniki pomiaru. Układ współrzędnych a układ odniesienia. Układy stosowane w GNSS. Geoida. Dokładność pomiaru i precyzja pomiaru DOP.	M_01, M_02
TP-03	Pomiar RTK. Pomiar statyczny. Dane rejestrowane przez odbiornik. Budowa i informacje zawarte w pliku RINEX. Organizacja pomiarów.	M_01
TP-04	Niwelacja satelitarna. Interpolacja wysokości geoidy/anomalii wysokości. Systemy wspomagające GNSS. Pomiar RTN. Sieci stacji referencyjnych.	M_01, M_02
<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP-05	Zadania wprowadzające w teorię ruchu orbitalnego. Wyznaczenie pozycji odbiornika oraz wyznaczenie współczynników DOP. Transformacja współrzędnych między układem geocentrycznym a topocentrycznym i transformacja odwrotna. Konwersja współrzędnych kartezjańskich na geodezyjne. Format RINEX.	M_05
TP-06	Wyrównanie sieci GNSS	M_05
TP-07	Obsługa odbiornika GNSS. Budowa, uruchamianie i testowanie aktywnych satelitarnych stacji referencyjnych	M_03
TP-08	Wykonanie i opracowanie pomiarów technologią GNSS. Pomiary w czasie rzeczywistym metodą kinematyczną RTK. Generowanie raportów z pomiarów RTK. Opracowanie wyników pomiaru RTK	M_03
TP-09	Porównanie wyników niwelacji klasycznej i wykonanej techniką GNSS. Wykorzystanie modelu quasi-geoidy (Transpol)	M_03, M_04, M_05
TP-10	Dokładność pomiaru budynków przy zastosowaniu różnych metod pomiaru.	M_03
TP-11	Statyczne pozycjonowanie GNSS.	M_03, M_05

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Wyznaczanie przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	

Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_W_01	zna zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia, metody oceny stałości punktów tych sieci oraz zna sposoby wyznaczania poziomych i pionowych przemieszczeń punktów monitorowanych obiektów z wykorzystaniem tej sieci		
M_W_02	Zna metody pomiaru przemieszczeń względnych oraz urządzenia służące do wykonywania tego typu pomiarów		
M_W_03	zna zasady wykonania geometrycznej interpretacji poziomych i pionowych przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_U_04	potrafi zaprojektować poziomą i pionową sieć punktów (reperów) odniesienia w zależności od charakteru terenu i przedmiotu pomiaru, przeprowadzić obserwacje odpowiednią metodą i instrumentem o odpowiedniej klasie dokładności oraz przeprowadzić ich uzgodnienie z zastosowaniem metody najmniejszych kwadratów wraz ze ścisłą analizą dokładności.		



M_U_05	potrafi przeprowadzić ocenę stałości punktów zarówno poziomej jak i pionowej sieci odniesienia na podstawie pomiarów okresowych oraz wyznaczyć na tej podstawie ostateczne ich przemieszczenia wraz z pełną oceną dokładności.	
M_U_06	potrafi przeprowadzić obserwacje punktów obiektu w płaszczyźnie poziomej i pionowej odpowiednią metodą i sprzętem w zależności od charakteru badanego obiektu i typu sieci, wykonać obliczenie poziomych i pionowych przemieszczeń punktów w raz z analizą dokładności w zidentyfikowanym układzie odniesienia.	
M_U_07	potrafi wykonać aproksymację wektorowego pola przemieszczeń oraz badanie modelu wektorowego pola przemieszczeń na podstawie współrzędnych punktów obiektu z dwóch epok pomiarowych, wyznacza parametry deformacji figury płaskiej a także potrafi przeprowadzić geometryczną interpretację pionowych przemieszczeń reprezentujących bryłę sztywną, wyznacza wskaźniki osiadania i obrotu bryły sztywnej	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_K_08	ma świadomość społecznej istotności procesu wyznaczania przemieszczeń i odkształceń oraz odpowiedzialności za skutki nieprofesjonalnego podejścia do zagadnienia mającego wpływ na bezpieczeństwo ludzi oraz środowisko. Potrafi organizować terenowe i kameralne prace zespołowe.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawowe pojęcia dotyczące geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń	M_W_01, M_K_08
TP-02	Zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia	M_W_01, M_U_04

TP-03	Ocena stałości punktów poziomej i pionowej sieci odniesienia	M_W_01, M_U_05
TP-04	Wyznaczanie poziomych i pionowych przemieszczeń punktów badanego obiektu z pomiarów okresowych	M_U_05, M_K_08
TP-05	Okresowe pomiary przemieszczeń względnych i nowoczesne metody wyznaczania przemieszczeń i odkształceń	M_W_02, M_U_06
TP-06	Geometryczna interpretacja poziomych i pionowych (przestrzennych) przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt	M_W_03, M_U_07
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-07	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na identyfikacji reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych, wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń. Pomiar terenowy do wykonania zadania, tj. wyznaczenie przewyższeń między reperami oraz punktami na budynkach metodą niwelacji precyzyjnej	M_W_01, M_U_04, M_U_05
TP-08	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na geometrycznej interpretacji przestrzennych przemieszczeń punktów na przykładzie będącym wstępem teoretycznym do wykonania tematu „wyznaczenie parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej”. Pomiar terenowy do wykonania zadania	M_U_06, M_U_07
TP-09	Omówienie, wprowadzenie do tematu polegającego na wyznaczeniu przemieszczeń punktów w sieci poziomej metodą transformacji poszukiwawczych. Pomiar terenowy dla potrzeb wykonania zadania	M_U_04, M_U_05
TP-10	Opracowanie przykładowych wyników pomiaru z użyciem programu do wyrównania i transformacji podczas zajęć. Multimedialna prezentacja wykonywanych przez prowadzącego obliczeń	M_U_04, M_U_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Szacowanie wartości nieruchomości</b>	Cykl kształcenia: <b>2022/2023</b>		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	<b>Geodezja i Kartografia, stopień I, profil praktyczny</b>		
Język wykładowy:	<b>polski</b>		
Rok studiów: <b>III</b>	Semestr: <b>VI</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>3</b>

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

*Zaliczenie na ocenę*

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01 (K_W14)	Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz powiązanie z katastrzem nieruchomości. Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości.
-----------------	--

#### Umiejętności - potrafi

M_02 (K_U01)	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce.
-----------------	---

M_03 (K_U06)	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami.	
M_04 (K_U18)	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	
M_05 (K_U20)	Ma umiejętności do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_06 (K_K01)	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	
M_07 (K_K02)	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	
M_08 (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	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wybrane pojęcia z podstaw prawnych wyceny, rodzajów nieruchomości oraz praw do nich	M_01
TP-02	Omówienie rodzajów wartości nieruchomości, z szczególną koncentracją na wartości rynkowej i odtworzeniowej nieruchomości.	M_01
TP-03	Omówienie rodzajów praw do nieruchomości oraz źródeł informacji o tych prawach (szczególny akcent na księgi wieczyste).	M_01, M_02
TP-04	Omówienie stosowanych w Polsce standardów wyceny nieruchomości.	M_01
TP-05	Omówienie sposobów wyceny nieruchomości z podziałem na podejścia metody i techniki.	M_01
TP-06	Przedstawienie składu operatu szacunkowego wraz z komentarzem do najważniejszych jego treści (można posłużyć się przykładowym operatem z podejścia porównawczego).	M_01
TP-07	Przedstawienie sposobu ubiegania się o uprawnienia zawodowe rzeczoznawcy majątkowego począwszy do wyboru odpowiedniej specjalizacji na studiach II stopnia, przez praktykę zawodową, po egzamin państwowy.	M_06, M_07
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-08	Praktyczna realizacja wyceny nieruchomości wybranego typu przy zastosowaniu tradycyjnych i zmodyfikowanych metod podejścia porównawczego.	M_03
TP-09	Wypełnienie wniosków o pozyskanie danych z R CiWN oraz złożenie ich do właściwych ze względu na zamieszkanie studentów PODGiK (autoryzacji wniosków na cele edukacyjne dokonuje Dyrektor IIT za pośrednictwem nauczyciela akad. prowadzącego ZP).	M_03, M_08

TP-10	Budowa baz nieruchomości gruntowych niezabudowanych wybranego przeznaczenia, na podstawie danych z RCiWN.	M_03
TP-11	Określenie wpływu czasu na ceny transakcyjne, a w razie potrzeby aktualizacja cen na datę wyceny.	M_04
TP-12	Ustalenie udziałów wagowych cech rynkowych wybraną metodą.	M_04
TP-13	Na podstawie zbudowanej bazy określenie wartości rynkowej nieruchomości gruntowej niezabudowanej wybranej do wyceny przez studenta (na podstawie zbudowanej bazy) przy zastosowaniu podejścia porównawczego, metody porównywania parami.	M_01, M_03
TP-14	Na podstawie zbudowanej bazy określenie wartości rynkowej nieruchomości gruntowej niezabudowanej wybranej do wyceny przez studenta (na podstawie zbudowanej bazy) przy zastosowaniu podejścia porównawczego, metody korygowania ceny średniej.	M_01, M_03
TP-15	Na podstawie zbudowanej bazy określenie wartości rynkowej nieruchomości gruntowej niezabudowanej wybranej do wyceny przez studenta (na podstawie zbudowanej bazy) przy zastosowaniu zmodyfikowanych metod wyceny w podejściu porównawczym.	M_01, M_03
TP-16	Indywidualne opracowanie operatu szacunkowego dot. wyceny nieruchomości gruntowej niezabudowanej (przeznaczenie dowolne).	M_05

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p><b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b></p> <p><i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Systemy informacji geograficznej</b>		Cykl kształcenia: 2021/2022 r.	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	

Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna szczegółowe zasady zapisu obrazu mapy w modelach wektorowych, rozumie i zna konieczność stosowania zapisu topologii w tych modelach		
M_02	Zna ogólne zasady zapisu obrazu mapy w rastrowych, jednostopniowych i hierarchicznych.		
M_03	Posiada ogólną wiedzę na temat podstawowych typów baz danych stosowanych w systemach informacji geograficznej		
M_04	Zna ogólne zasady zapisu rzeźby terenu w postaci numerycznych modeli powierzchni topograficznej		
M_05	Zna akty prawne – ustawy, rozporządzenia – normujące dziedzinę systemów informacji geograficznej		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_06	Potrafi wykorzystywać praktycznie podstawowe narzędzia zaawansowanego oprogramowania GIS, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy, narzędzia selekcji, buforowania, nakładania i statystyki		
M_07	Potrafi edytować obiekty obrazu mapy oraz zawartość bazy danych		
M_08	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie systemów informacji geograficznej		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_09	Ma świadomość potrzeby dokumentowania rzeczywistości geograficznej dla celów zarządzania tą przestrzenią i jej zagospodarowania		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			

<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Modele rastrowe w systemach informacji geograficznej: Problematyka rozwijania obrazu, rozwinięcia jednostopniowe i hierarchiczne. Struktura i cechy zbioru globalnego, zbiór globalny w wersji rozwarstwionej. Zbiory warstw tematycznych jako efektywny zapis identyfikatorów pól o różnych rozmiarach	M_01, M_02, M_03
TP-02	Bazy danych w systemach informacji geograficznej: Hierarchiczna i sieciowa baza danych. Relacyjne bazy danych. Podstawowe operacje na tablicach relacji. Praktyczne przykłady zastosowań różnych baz danych.	M_01, M_02, M_03
TP-03	Numeryczne modele powierzchni terenu: Modele oparte na siatkach regularnych. Modele oparte na siatkach nieregularnych. Tworzenie takich modeli i korzystanie z nich. Warstwowe modele powierzchni terenu.	M_01, M_02, M_03, M_04
<b>laboratorium</b>		
TP-04	Różne metody pozyskiwania danych do profesjonalnych systemów GIS: Metody analityczne, digitalizacja map, wprowadzanie danych z geodniesieniem.	M_06, M_07, M_08
TP-05	Zapis procedur powtarzalnych: Język graficzny Model Builder pakietu ArcGISver. 10.	M_06, M_07, M_08
TP-06	Kształtowanie obrazów map wyjściowych i budowanie kompozycji kartograficznych. Edytowanie obrazów 3D.	M_06, M_07, M_08
TP-07	Zaawansowane analizy wielokryterialne w systemach informacji geograficznej.	M_06, M_07, M_08, M_9

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

*(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)*

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geodezyjne zastosowania metod i języków programowania</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Zna środowisko programistyczne Visual Studio (IDE) z punktu widzenia programisty języka Visual Basic.
M_02	Zna i rozumie sposoby tworzenia algorytmów wykonujących i modyfikujących obliczenia geodezyjne w środowisku Visual Basic i Visual Basic for Applications
M_03	Zna zakres swoich umiejętności programistycznych i potrafi wykorzystać je na poziomie średnio zaawansowanym.



M_04	Zna i rozumie jakie są możliwości analizy i modyfikacji istniejących kodów źródłowych napisanych w środowisku Visual Basic for Applications, przy uwzględnieniu własności intelektualnej.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_05	Potrafi samodzielnie konstruować algorytmy postępowania, prowadzące do zindywidualizowanego (zmodyfikowanego) rozwiązywania zadań inżynierskich przy wykorzystaniu gotowych programów.	
M_06	Potrafi modyfikować pliki tekstowe rekordowe i binarne dla wykorzystywania w współpracujących programach	
M_07	Potrafi tworzyć autorskie aplikacje wspomagające dedykowane programy geodezyjne	
M_08	Potrafi samodzielnie przygotować się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_09	Jest gotów do ciągłego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy w zakresie języków programowania oraz potrafi tworzyć aplikacje współpracujące z modułami już istniejącymi, przy pełnym poszanowaniu własności intelektualnej.	
M_10	Jest gotów organizować prace obliczeniowe w zespole.	
M_11	Jest gotów do dokształcania się na studiach drugiego stopnia i trzeciego stopnia studiów, studiach podyplomowych oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych.	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Programowanie. Co to jest Visual Basic. Środowisko programistyczne Visual Basic 2010. Tworzenie aplikacji. Formy. Kontrolki. Praca z kontrolkami. Struktura projektu.	M_01, M_02, M_03, M_04
TP-02	Typy danych: zmienne i stałe. Deklarowanie zmiennych. Przechowywanie zmiennych, system dwójkowy. Tablice. Operatory. Struktury. Modyfikatory.	M_01, M_02, M_03, M_04

TP-03	Instrukcje sterujące. Instrukcje przypisania, podstawiania. Pętle. Instrukcja warunkowe.	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
TP-04	Przetwarzanie plików. Pliki, pliki tekstowe. Okna komunikatów. Obiekt Math.	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
TP-05	Kontrola przebiegu programu. Debugowanie i obsługa błędów Instrukcja. On Error. Procedury i funkcje .Przydatne funkcje i instrukcje. Zapisywanie projektów	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
TP-06	Wprowadzenie do języka Visual Basic for Application. Wyświetlenie karty Deweloper. Okna edytora VBE, okno Code. Rejestrator makr Excela. Dodawanie formantów do formularza User Form, modyfikowanie formantów.	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
TP-07	Praca z formularzami User Form. Tworzenie procedur w języku VBA. Tworzenie funkcji w języku VBA	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
TP-08	Korzystanie z plików zewnętrznych. Współpraca VBA z innymi aplikacjami. Odwołanie do bibliotek.	M_ 01, M_ 02, M_ 03, M_ 04
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP – 09	Obiekt i jego cechy (pokaż i schowaj napis).Podstawowe operacje matematyczne.	M_ 05, M_ 06, M_ 07, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP – 10	Obliczenie długości odcinka ze współrzędnych. Obliczenie azymutu ze współrzędnych.	M_ 05, M_ 06, M_ 07, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP – 11	Azymuty i kąty ze współrzędnych, zapis i odczyt z pliku. Azymuty i kąty ze współrzędnych, zastosowanie „menu”	M_ 05, M_ 06, M_ 07, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP – 12	Działanie na macierzach.	M_ 05, M_ 06, M_ 07, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP - 13	Układ 3 równań liniowych z trzema niewiadomymi VBA	M_ 05, M_ 06, M_ 07,, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP – 14	Układ równań liniowych z max. 10 niewiadomymi VBA	M_ 05, M_ 06, M_ 07, , M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP - 15	Formularze VBA.	M_ 05, M_ 06, M_ 07,, M_ 09, M_ 10, M_ 11,
TP-16	Kolokwium zaliczeniowe.	M_ 05, M_ 06, M_ 07, M_ 08, M_ 09, M_ 10, M_ 11,

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

*(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)*

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: : Geodezja w gospodarce nieruchomościami		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się

*(zaliczenie na ocenę lub egzamin)*

*zaliczenie na ocenę*

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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.	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_06	Potrafi pracować w zespole podczas przygotowywania operatu z zakresu gospodarki nieruchomościami	
M_07	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji społecznych i osobistych	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>Wykład</b>		
TP-01	Zagadnienia prawne rozgraniczenia nieruchomości	M_01, M_07
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym podziału nieruchomości	M_02, M_07
TP-03	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym scalenia i podziału nieruchomości	M_02, M_07
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-04	Praca projektowa z rozgraniczenia nieruchomości	M_03, M_04, M_05, M_06
TP-05	Praca projektowa z podziału nieruchomości	M_03, M_04, M_05, M_06
TP-06	Praca projektowa ze scalenia i podziału nieruchomości	M_03, M_04, M_05, M_06

## Karta opisu zajęć – Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geodezja Inżynierska II</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia/ stopień pierwszy / profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcjonowanie elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym obsługi inwestycji,</li> <li>- trendy rozwojowe w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie i obiekcie inżynierskim,</li> <li>- organizacje, urządzenie i przygotowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii,</li> </ul>			
M_02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody zakładania, pomiaru i obliczenia (wyrównania) osnów geodezyjnych - realizacyjnych,</li> <li>- rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,</li> <li>- metody prowadzenia prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego,</li> <li>- podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii, w tym metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.</li> </ul>			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych – wyrównanie osnów realizacyjnych,</li> <li>- planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne -realizacyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski,</li> <li>- wykonać geodezyjne opracowanie projektów zagospodarowania działki lub terenu oraz wytyczyć obiekty różnymi technikami pomiarowymi,</li> <li>- wykonać inwentaryzację etapową i końcową obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji.</li> </ul>			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych,</li> <li>- podjęcia odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych,</li> <li>- współdziałania i pracy w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</li> </ul>			
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .</p>				
<b>VIII. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>				
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>				
Symbol treści programowych	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;">Opis treści programowych</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)</td> </tr> </table>		Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)		

wykład

TP-01

W-1 Geodezyjna realizacja procesów inwestycyjnych (Budowle wodne. Zalety i wady regulacji rzek. Metody regulacji rzek. Budowle piętrzące. Wały przeciwpowodziowe i zapory wodne).

W-2 Geodezyjna realizacja procesów inwestycyjnych.(Podstawowe prawne. Pozwolenia wodnoprawne. Zasady przejścia z ciągiem niwelacyjny na drugą stronę rzeki. Dokładność przeniesienia wysokości przez obszar niedostępny przy pomocy tarczy bisekcyjnej. Sieci osnów zintegrowanych).

W-3 Geodezyjna realizacja procesów inwestycyjnych. (Przekrój poprzeczny: dolina, teren zalewowy (inundacyjny), koryto. Ogólne informacje – definicje. Pomiary stanu wód w rzekach.

Wyznaczenie podłużnego spadku zwierciadła wody w rzekach. Pomiar zwierciadła wody. Przekroje poprzeczne i podłużne rzek. Kłady przekroi poprzecznych rzeki. Wyznaczenie kształtu powierzchni dna w rzekach i akwenach wodnych.

W-4 Prace geodezyjne w inżynierii wodnej Zasady przejścia z ciągiem niwelacyjny na drugą stronę rzeki Dokładność przeniesienia wysokości przez obszar niedostępny przy pomocy tarczy bisekcyjnej. Idea nowych zintegrowanych osnów geodezyjnych Zestaw dwóch niwelatorów do przeniesienia wysokości na drugą stronę rzeki Niwelacja hydrostatyczna

Uproszczone-mało dokładne metody przenoszenia wysokości.

W-5 Prace geodezyjne w inżynierii wodnej (Prace geodezyjne przy regulacji rzek. Ogólne wiadomości o regulacji rzek. Krzywe wykorzystywane przy regulacji rzek. Projektowanie przebiegu trasy i regulacji rzeki. Systemy regulacji: zamknięty, otwarty, mieszany. Geodezyjna obsługa projektowania i realizacji trasy regulacyjnej.

Opracowanie projektu trasy przygotowanego w postaci analogowej i cyfrowej.

M\_01, M\_02

TP-02	<p>W-6 Prace geodezyjne w inżynierii wodnej (Geodezyjna osnowa realizacyjna (sytuacyjna). Wysokościowa snowa realizacyjna. Tyczenie obiektów budowlanych. Geodezyjna obsługa budowy zapór żelbetonowych</p> <p>W-7 Prace geodezyjne w inżynierii wodnej (Pomiary przemieszczeń i odkształceń –ogólne założenia. Przemieszczenia bezwzględne. Przemieszczenia względne. Wyznaczenie przemieszczeń pionowych i poziomych.</p> <p>W-8 Sprawdzenie wiadomości.</p>	
<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-03	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonywanie przekrojów podłużnych i poprzecznych (z wykorzystaniem funkcji zautomatyzowania tachimetru).</li> <li>2. Obliczenia objętości mas ziemnych (z wykorzystaniem funkcji zautomatyzowania tachimetru).</li> <li>3. Opracowanie projektu drogi ogólnodostępnej w zakresie planu sytuacyjnego.</li> <li>4. Opracowanie projektu drogi ogólnodostępnej w zakresie profilu podłużnego profili poprzecznych.</li> <li>5. Import danych projektu do instrumentu z plików zapisanych w formatach ASCII/GSI, DXF, DTM, Tyczenie elementów projektu drogowego na przykładzie dwóch wybranych przekrojów poprzecznych w punktach charakterystycznych trasy.</li> <li>6. Prace geodezyjne związane z budownictwem przemysłowym: Ustawianie elementów konstrukcyjnych budynku, - Pomiary kontrolne - Rodzaje budynków o konstrukcji halowej, Dokumentacja projektowa hal produkcyjnych - Osnowa budowlano montażowa przy wznoszeniu hal przemysłowych.</li> <li>7. Wyznaczenie poziomych odchyłek osi symetrii podstaw ścian i słupów względem osi konstrukcyjnych.</li> </ol> <p>Sprawdzenie wiadomości.</p>	M_03, M_04



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

*(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)*

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Gospodarka przestrzenna</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia stacjonarne, o profilu praktycznym	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student ma wiedzę na temat głównych teorii gospodarki przestrzennej oraz czynników lokalizacji
M_02	Student ma wiedzę na temat systemu dokumentów planistycznych w Polsce ich znaczenie i moc prawną.
M_03	Student ma wiedzę na temat procedury geodezyjno-prawne wykonywane w ramach gospodarki nieruchomościami

<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Student potrafi wskazać najważniejsze czynniki lokalizacji dla wybranego obiektu oraz przeprowadzić ich ocenę dla wskazanych szczegółowych wariantów lokalizacji	
M_05	Student potrafi analizować dokumenty planistyczne pod kątem realizacji inwestycji.	
M_06	Student potrafi wykonać prosty projekt inżynierski związany z zagospodarowaniem przestrzeni zawierający elementy tj. zaprojektowanie badań, zbieranie danych, obróbkę danych, wizualizację oraz interpretację	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Student posiada umiejętności pozwalające na czynny udział w procesie inwestycyjnym, planowania przestrzennego i rewitalizacji	
M_08	Student posiada umiejętność pracy zespołowej.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Współczesne problemy gospodarowanie przestrzenią zurbanizowaną. Kontekst kulturowy.	M_01
TP-02	Główne teorie gospodarki przestrzennej.	M_01,
TP-03	Czynniki lokalizacji.	M_02, M_03
TP-04	Podstawy prawne planowania przestrzennego.	M_02, M_03
TP-05	System dokumentów planistycznych i ich wzajemne relacje.	M_02, M_03
TP-06	Rola dokumentów planistycznych w procesie rekultywacji i rewitalizacji terenów zdegradowanych. Wpływ Specjalnej strefy Rewitalizacji na plany zagospodarowania przestrzennego.	M_02, M_03
TP-07	Relacja dokumenty strategiczne dokumenty planistyczne.	M_02, M_03
TP-08	Zaliczenie.	M_01, M_02, M_03
<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP – 09	Mapy sytuacyjno-wysokościowe i ewidencyjne.	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP – 10	Czynniki lokalizacji inwestycji	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP – 11	Odległość i koszty transportu, jako podstawa zasad kształtowania sieci transportowej miasta i regionu	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP – 12	Procedura uchwalania dokumentów planistycznych: udział społeczeństwa w procesie opracowywania dokumentów planistycznych	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP - 13	Odczytywanie informacji niezbędnych dla projektowania inwestycji z dokumentów planistycznych oraz dokumentów strategicznych.	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP – 14	Ekonomiczny wymiar zieleni miejskiej.	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP - 15	Projekt oceny przestrzeni publicznej za pomocą aplikacji Epicollect5.	M_04, M_05, M_06, M_07, M_08

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
<b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Zaawansowane metody pomiaru obiektów inżynierskich</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	<b>Polski</b>		
Rok studiów: <b>IV</b>	Semestr: <b>VII</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>4</b>
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	<b>15</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	

Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>30</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna aktualnie stosowane typy osnów realizacyjnych stosowanych do geodezyjnej obsługi inwestycji różnego typu oraz metody ich zakładania, pomiaru i wyrównania. Zna metody estymacji odpornej i rozumie korzyści płynące z ich używania przy wyrównywaniu wyników pomiarów elementów geometrycznych osnów realizacyjnych		
M_02	Zna i rozumie procedurę analizy dokładności tyczenia oraz nowoczesne metody geodezyjnego tyczenia elementów planu realizacyjnego		
M_03	Zna i rozumie proces geodezyjnej obsługi budowy obiektów kubaturowych i wieżowych oraz zna zaawansowane programy służące przygotowaniu danych do tyczenia		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_04	Potrafi zaprojektować sytuacyjno-wysokościową (przestrzenną), geodezyjną osnowę realizacyjną biorąc pod uwagę dopuszczalny błąd położenia punktu i wykonać pomiary elementów geometrycznych tej sieci. Student posiada umiejętność wyrównania wykonanych obserwacji wspomagając się metodami estymacji mocnej (odpornej)		

M_05	Student potrafi poprawnie odczytywać rysunek budowlany i przygotować dane do tyczenia w przyjętym układzie współrzędnych, również przy pomocy specjalistycznego oprogramowania inżynierskiego. Student umie przeprowadzić analizę dokładności tyczenia i odpowiednio dobrać instrument pomiarowy oraz konstrukcję geometryczną sieci w celu osiągnięcia założonej dokładności tyczenia. Student potrafi świadomie dobrać odpowiednią metodę tyczenia (tachimetryczna, GNSS) biorąc pod uwagę wymaganą dokładność (błąd położenia) wytyczonego punktu oraz wykonać tyczenie	
M_06	Student potrafi poprawnie odczytać plan zagospodarowania działki lub terenu obiektem kubaturowym, przygotować dane do wyniesienia projektu w teren oraz wytyczyć go za pomocą zaawansowanego oprogramowania w tachimetrze elektronicznym. Student potrafi skompletować dokumentację techniczną z pomiaru oraz wykonanych obliczeń.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Student potrafi współpracować w zespole pomiarowym oraz w grupie podczas opracowywania danych. Student rozumie potrzebę i jest gotów do ciągłego śledzenia najnowszych rozwiązań w dziedzinie nowoczesnych, zaawansowanych instrumentów, technik i oprogramowania służącego dokładnemu i szybkiemu tyczeniu różnorodnych obiektów inżynierskich.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>wykład</b>		
TP-01	Wyznaczanie planu realizacyjnego w terenie. Typy osnów realizacyjnych stosowanych do geodezyjnej obsługi inwestycji różnego typu oraz metody ich zakładania, pomiaru i wyrównania	M_01, M_02, M_U_06
TP-02	Zastosowanie metod estymacji odpornej do tłumienia obserwacji odstających w zbiorach wyników pomiaru geodezyjnych osnów realizacyjnych	M_01, M_02, M_04
TP-03	Nowoczesne metody geodezyjne tyczenia elementów planu realizacyjnego, tj. RTK i RTN GPS, jednoosobowe tachimetry elektroniczne	M_03, M_05
TP-04	Analiza dokładności metod tyczenia sytuacyjnego	M_04, M_05, M_U_06

TP-05	Geodezyjna obsługa obiektów kubaturowych i wieżowych (wysmukłych)	M_01, M_03
TP-06	Przygotowanie danych do tyczenia z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania komputerowego na przykładzie; Bentley In Roads, Autocad, Trimble Business Centre	M_01, M_02, M_03
<b>ćwiczenia</b>		
<b>laboratorium</b>		
<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-07	<p><b>Temat 1. Realizacja tematu nr 1, tj. „Opracowanie projektu, założenie i wyrównanie mostowej osnowy realizacyjnej”.</b></p> <p><b>Lab. 1 (4h)</b> Wywiad terenowy, ustalenie dokładności pomiaru osnowy z zachowaniem tolerancji określonych w specyfikacjach technicznych (dopuszczalnego średniego błędu położenia punktu)</p> <p><b>Lab. 2 (4h)</b> Założenie i pomiar osnowy realizacyjnej. Wyrównanie wyników pomiaru w dowolnym programie inżynierskim. Sporządzenie dokumentacji technicznej. Konfrontacja uzyskanych dokładności w wyniku pomiaru z założonymi we wstępnej analizie.</p>	M_01, M_02, M_05, M_07
TP-08	<p><b>Temat 2. Realizacja tematu nr 2, tj. „Geodezyjne opracowanie projektu wiaduktu autostradowego oraz jego wytyczenie na terenie kampusu PWSTE”. Tyczenie poprzedzone analizą dokładności tyczenia.</b></p> <p><b>Lab. 3 (4h)</b> Przygotowanie danych do tyczenia elementów podpory wiaduktu (osi pali, obrysu fundamentu, osi filarów) dla wybranych metod dobranych stosownie do wymaganej dokładności tyczenia. Ustalenie dokładności tyczenia z zachowaniem tolerancji budowlanych. Sporządzenie szkiców dokumentacyjnych.</p> <p><b>Lab. 4 (2h)</b> Realizacja tyczenia w terenie metodą biegunową z punktu osnowy realizacyjnej (fundament, osie filarów) oraz metodą GPS RTK (osie pali fundamentowych). Wykonanie pomiarów kontrolnych i ocena uzyskanych dokładności tyczenia. Sporządzenie szkiców tyczenia.</p>	M_01, M_02, M_04, M_05, M_07

TP-09	<p><b>Temat 3. Prace tyczeniowe przy wznoszeniu obiektów kubaturowych.</b></p> <p><b>Lab. 5.1 (2h)</b> Omówienie tematu nr 3. : „Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki”. Podstawa prawna, dokumentacja architektoniczno-budowlana, prace występujące przy wznoszeniu obiektów kubaturowych, metody tyczenia i przenoszenia osi konstrukcyjnych oraz wysokości.</p> <p><b>Lab. 5.2 (2h)</b> Realizacja tematu nr 3: „Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki”. Przygotowanie danych do tyczenia budynku różnymi metodami. Sporządzenie szkiców dokumentacyjnych. Zajęcia <i>Tablicowe + praca własna</i></p> <p><b>Lab. 6 (4h)</b> Realizacja tyczenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego w terenie na podstawie szkicu dokumentacyjnego, metodą swobodnego stanowiska. Przeniesienie osi konstrukcyjnych oraz wysokości „zera” budowlanego na ławy ciesielskie.</p> <p><b>Lab. 7 (4h)</b> Indywidualne ćwiczenia praktyczne z obsługi tachimetru i niwelatora. Przedstawienie różnych metod tyczenia osi konstrukcyjnych z wykorzystaniem programów dostępnych w instrumencie. Rozwiązywanie zadań inżynierskich z przenoszenia wysokości.</p>	M_01, M_02, M_03, M_U_06, M_07
TP-10	<p><b>Temat 4. Możliwości zastosowania specjalistycznych programów inżynierskich w geodezyjnym opracowaniu projektu budowlanego obiektów liniowych.</b></p> <p><b>Lab. 8 (4h)</b> Omówienie sposobów wyznaczania danych do tyczenia obiektów liniowych na przykładzie fragmentu projektu trasy głównej autostrady. Przygotowywanie danych do tyczenia krawędzi jezdni i pobocza w oparciu o przekroje poprzeczne oraz model 3D. Wykonanie przez studentów obliczeń z wykorzystaniem przykładowych danych.</p>	M_01, M_02, M_03, M_07

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
<b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Seminarium dyplomowe</b>		Cykl kształcenia: 2021/2022 r.	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:		polski	
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
<b>Efekty uczenia się określone dla zajęć</b>			



**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student opanował wiedzę na temat twórczego rozwiązywania zadań inżynierskich	
M_02	Student poznał zasady podejścia systemowego do rozwiązywania zadań	
M_03	Student opanował wiedzę o sposobach redagowania tekstów prac dyplomowych	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Student potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury i z innych źródeł, aby przedstawić w formie pisemnej i werbalnej referat na zadany temat	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_05	Student ma świadomość potrzeby permanentnego samokształcenia zawodowego oraz poznawania wiedzy technicznej i ogólnej	
<b>UWAGA!</b>		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
TP-01	Podstawy teoretyczne metod twórczego rozwiązywania zadań inżynierskich.	M_01, M_04, M_05
TP-02	Podejście systemowe do rozwiązywania zadań w ramach pracy dyplomowej.	M_02, M_04, M_05
TP-03	Sposoby przedstawiania wykonanego zadania w postaci pisemnej – budowanie struktury treści pracy dyplomowej.	M_01, M_02
TP-04	Zasady redagowania tekstów technicznych.	M_03
TP-05	Prezentacja wykonanych zadań w postaci słownej z ilustracją audiowizualną.	M_04, M_05

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Konsultacje dyplomowe</b>		Cykl kształcenia: E1	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		<b>Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	<b>Polski</b>		
Rok studiów: <b>IV</b>	Semestr: <b>VII</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>5</b>

### 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:	<b>45</b>	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

<b>M_01</b>	Zna podstawy analizy statystycznej danych, oraz metody opracowania obserwacji geodezyjnych.
<b>M_02</b>	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

<b>M_03</b>	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
<b>M_04</b>	<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>
<b>M_05</b>	<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>
<b>M_06</b>	<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>
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
<b>M_07</b>	<p>Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania 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>
<b>M_08</b>	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.
<p><b>UWAGA!</b>  Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .</p>	

<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>seminarium</b>		
TK-01	Analiza tematów prac. Omówienie podstawowych aktów prawnych (Rozporządzenie, Prawo Geodezyjne i inne akty prawne). Przedstawić cel i zakres pracy, sformułować tezy. Omówienie wytycznych do pisania pracy. Przygotowanie planu pracy.	<b>M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08</b>
TK-02	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji.	<b>M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08</b>
<b>laboratorium</b>		
TP-05	Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń. Wybranie terenu badań oraz inwentaryzacja terenowa sieci uzbrojenia terenu. Przygotowanie danych do dalszych ćwiczeń	
TP-06	Obliczenie współczynników nasycenia terenu w poszczególne sieci technicznego uzbrojenia terenu oraz wyznaczanie współczynnika wyposażenia terenu w poszczególne sieci uzbrojenia terenu.	
TP-07	Numeryczna mapa zasadnicza źródłem informacji przy budowie Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu. Wykonanie mapy ze szczególnym uwzględnieniem sposobu przedstawienia elementów sieci uzbrojenia. Programy komputerowe	
TP-08	Systematyka danych opisujących poszczególne sieci uzbrojenia technicznego terenu. Tworzenie podstawowych zbiorów danych opisujących wybrane elementy sieci uzbrojenia technicznego terenu.	
TP-09	Zasady pomiaru inwentaryzacyjnego sieci uzbrojenia terenu i budynku. Terenowa inwentaryzacja budynku wraz z przyłączami.	
TP-10	Wykonanie operatu technicznego z inwentaryzacji powykonawczej budynku wraz z przyłączami.	

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Praktyki zawodowe w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej</b>		Cykl kształcenia: 2022 /2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>2</b>	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	<b>5</b>

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyka zawodowa w ODGiK:	<b>110</b>	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>110</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się  
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Zna strukturę organizacyjną Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, zna specyfikę pracy w takim urzędzie.
M_02	Zna przepisy i akty prawne dotyczące prawa Geodezyjnego i Kartograficznego, zna przepisy dot. ochrony danych osobowych i polityki zabezpieczenia danych osobowych (RODO).
M_03	Zna system obiegu dokumentacji, system obsługi klientów w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Na zasady obsługi programu PROTON do elektronicznego obiegu dokumentów. Zna procedury przygotowywania dokumentacji dla wykonawców.
M_04	Zna zasady prowadzenia Ewidencji Gruntów i Budynków, zna część opisową operatu w programie EWOPIS, zna część kartograficzną w programie EWMAPA . Zna procedury w postępowaniu administracyjnym w zakresie EGiB. Zna system nadawania odpowiednich klauzul dokumentom EGiB.
M_05	Zna technologie tworzenia baz danych. Zna możliwości korzystania z takich baz danych jak EWMAPA, EWOPIS, GESUT i EGiB.
M_06	Zna rejestry gruntów w wersji elektronicznej i papierowej.
M_07	Zna procedury dotyczące korzystania i badania Ksiąg Wieczystych.
M_08	Zna proces drukowania, kopiowania i skanowania map wielkoformatowych.
M_09	Zna procedury przygotowywania dokumentacji geodezyjnej do archiwizacji.
M_10	Zna zasady prowadzenia negocjacji z klientami.
M_11	Zna Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Podkarpackiego, PERSPEKTYWA 2030.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_12	Potrafi zadbać o dochowanie przepisów dot. ochrony danych osobowych i polityki zabezpieczenia danych osobowych (RODO).
M_13	Potrafi wprowadzać zmiany mapy EGiB przy pomocy np. programu WINKALK.

M_14	Potrafi wykonać aktualizację baz danych w programie EGiB, w części opisowej w bazie EWOPIS i w części opracowań kartograficznych w programie EWMAPA	
M_15	Potrafi korzystać z elektronicznego systemu do obsługi KW	
M_16	Potrafi przeprowadzić porównanie danych z Ksiąg Wieczystych z danymi z Ewidencji Gruntów i Budynków.	
M_17	Potrafi posługiwać się mapami ewidencji gruntów, budynków i mapami katastralnymi.	
M_18	Potrafi obsłużyć strony w zakresie wydawania dokumentów z operatu ewidencji gruntów i budynków oraz obsłużyć jednostki wykonawstwa geodezyjnego w zakresie zgłoszonych prac geodezyjnych dotyczących pomiaru nieruchomości, rozgraniczeń i wznowień,	
M_19	Potrafi samodzielnie dokonać archiwizacji dokumentacji geodezyjnej z wykorzystaniem właściwych technologii opracowań graficznych.	
M_20	Ma umiejętności w korzystaniu z mapy zasadniczej i ewidencyjnej oraz analogowej i cyfrowej. Potrafi dokonać przeglądu zarchiwizowanych map i potrafi posługiwać się klauzulami dot. dokumentacji geodezyjnej.	
M_21	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, sprawdzianów i egzaminów.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_22	Jest gotów samodzielnie śledzić następujący bardzo szybko postęp w unowocześnianiu postępowań administracyjnych przez rozwój systemów informatycznych.	
M_23	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
M_24	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	
M_25	Jest gotów do prowadzenia negocjacji z klientami i właściwej ich obsługi.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>PRAKTYKA ZAWODOWA która odbywa się w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej</b>		
TP-01	Pozna strukturę organizacyjną Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, specyfikę pracy w takim urzędzie, pozna archiwum dokumentów. Pozna różne sposoby archiwizacji.	M_01, M_09 M_19

TP-02	<p>Pozna system obiegu dokumentacji, system obsługi klientów przyjęty w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.</p> <p>Opanuje posługiwanie się programem PROTON do elektronicznego obiegu dokumentów.</p> <p>Pozna procedury przygotowywania dokumentacji dla wykonawców.</p>	<p>M_03, M_04</p> <p>M_06, M_18</p> <p>M_22</p>
TP-03	<p>Pozna przepisy i akty prawne dotyczące prawa Geodezyjnego i Kartograficznego, przepisy dot. ochrony danych osobowych i sposobów zabezpieczenia danych osobowych (RODO).</p>	<p>M_02, M_12</p> <p>M_23</p>
TP-04	<p>Pozna zasady prowadzenia Ewidencji Gruntów i Budynków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– część opisową operatu w programie EWOPIS,</li> <li>– część kartograficzną w programie EWMAPA .</li> </ul> <p>Pozna procesy wprowadzania zmian w EGiB przy pomocy np. programu WINKALK.</p> <p>Nabierze umiejętności w przeprowadzaniu postępowań administracyjnych w zakresie EGiB.</p>	<p>M_04, M_05</p> <p>M_06, M_13</p> <p>M_14</p>
TP-05	<p>Dokona przeglądu zarchiwizowanych map i pozna klauzule dot. dokumentacji geodezyjnej.</p>	<p>M_08, M_09</p> <p>M_17, M_20</p>
TP-06	<p>Zapozna się z ustawą dot. Ksiąg Wieczystych, treścią Ksiąg Wieczystych, z poszczególnymi działami, z elektronicznym systemem obsługi KW, zna procedury badania KW.</p>	<p>M_07, M_15</p> <p>M_16</p>
TP-07	<p>Nabierze umiejętności komunikowania się w grupie współpracowników, umiejętność prowadzenia rozmowy i negocjacji z klientami.</p>	<p>M_10, M_24</p> <p>M_25</p>
TP-08	<p>Pozna Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Podkarpackiego, PERSPEKTYWA 2030.</p>	<p>M_11</p>
TP-09	<p>Zaliczenie praktyki.</p>	<p>M_21</p>



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Praktyki zawodowe w Firmie</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	8

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyka zawodowa w Firmie:	<b>180</b>	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>180</b>	<b>RAZEM:</b>	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się

(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

### II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
M_01	Zna strukturę organizacyjną przedsiębiorstw geodezyjnych. Zna zasady funkcjonowania poszczególnych działów tych firm.
M_02	Zna zagadnienia prawne obowiązujące w geodezji i kartografii, oraz zadania i kompetencje organów administracji państwowej i samorządowej. Zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, oraz obowiązujące klauzule na dokumentach ewidencji gruntów i budynków.
M_03	Zna procedury organizowania i wykonywania zleceń.
M_04	Zna technologie pomiarów geodezyjnych stosowane w różnych asortymentach prac geodezyjnych. Zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i wyznaczania przemieszczeń.
M_05	Zna metody opracowania obserwacji geodezyjnych oraz oceny dokładności wyników. Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych.
M_06	Ma wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej.
M_07	Ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki komputerowej.
M_08	Zna procedury tworzenia i wykorzystywania baz danych z uwzględnieniem nowych standardów geodezyjnych.
M_09	Zna procedury związane z pracami scaleniowymi (od pomiarów po stabilizację granic).
M_10	Zna nowoczesne, cyfrowe instrumenty geodezyjne, zna ich możliwości techniczne.
M_11	Zna systemy archiwizacji operatów geodezyjnych.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_12	Potrafi dobrać właściwą technologię pomiarów geodezyjnych stosowaną w różnych asortymentach prac realizacyjnych lub inwentaryzacyjnych.
M_13	Potrafi nadzorować wykonywanie zleceń i przeprowadzić kontrolę techniczną przy ich realizacji.
M_14	Potrafi wykonać aktualizację baz danych i opracowań kartograficznych.

M_15	potrafi samodzielnie zaprojektować, pomierzyć i zastabilizować sieć sytuacyjno-wysokościową na niewielkim obszarze. Potrafi samodzielnie przeprowadzić konserwację osnów geodezyjnych.
M_16	Potrafi posługiwać się mapami ewidencji gruntów, budynków i mapami katastralnymi. Potrafi posługiwać się księgami wieczystymi. Potrafi przeprowadzić procedurę zmierzającą do aktualizacji katastru nieruchomości.
M_17	Potrafi samodzielnie dokonać archiwizacji dokumentacji geodezyjnej z wykorzystaniem właściwych technologii opracowań graficznych.
M_18	Potrafi posługiwać się optycznymi instrumentami geodezyjnymi. Potrafi samodzielnie posługiwać się nowoczesnymi instrumentami geodezyjnymi (niwelatory, tachimetry, GPS-y) różnych firm. Potrafi dobrać właściwy sprzęt do wykonywanego zlecenia.
M_19	Potrafi poprowadzić prace związane z aktualizacją mapy zasadniczej w programie Winkalk. Potrafi poprowadzić prace związane ze sporządzeniem mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.
M_20	Potrafi obsługiwać podstawowe programy geodezyjne w pracach kameralnych (np. do celów projektowych, obliczeniowych AutoCAD, EwMapa, Winkalk, WinScal)
M_21	Potrafi przeprowadzić porównanie danych z Ksiąg Wieczystych z danymi z Ewidencji Gruntów i Budynków. Potrafi korzystać z elektronicznych Ksiąg Wieczystych oraz programu EwOpis.
M_22	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, sprawdzianów i egzaminów
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
M_23	Jest gotów w ramach samokształcenia do poznawania systemów podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i wykonywania prac geodezyjnych.
M_24	Jest gotów samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko postęp w unowocześnianiu sprzętu geodezyjnego
M_25	Jest gotów do samodzielnego śledzenia ukazujących się na rynku nowych technologii w pomiarach geodezyjnych i wprowadzania i korzystania z nich w pracach geodezyjnych.
M_26	Jest gotów do organizowania w zespole prac terenowych, kameralnych i pokierować zespołem przy ich wykonywaniu.
M_27	Jest gotów do prowadzenia negocjacji z klientami i właściwej ich obsługi.

**UWAGA!**

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

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>PRAKTYKA ZAWODOWA która odbywa się w firmie geodezyjnej</b>		
TP-01	Zapoznanie się ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa geodezyjnego, z funkcjonowaniem poszczególnych działów.	M_01, M_22
TP-02	Zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami prawnymi obowiązującymi w geodezji i kartografii.	M_02
TP-03	Poznanie procedur wykonywania zleceń, z nadzorem nad wykonywanymi zleceniami i z procedurami kontroli technicznej przy ich wykonywaniu.	M_03, M_05, M_12, M_13
TP-04	Udział w pomiarach geodezyjnych stosowanych w różnych asortymentach prac, takich jak pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne.	M_04, M_10, M_12, M_18, M_24, M_26
TP-05	Udział w tworzeniu i wykorzystywaniu baz danych z uwzględnieniem nowych standardów stosowanych w geodezji.	M_06, M_08, M_25
TP-06	Udział w pracach przy aktualizacji baz danych i przy opracowaniach kartograficznych.	M_06, M_08, M_14, M_20
TP-07	Udział w pracach związanych z nowoczesnymi technologiami opracowań graficznych.	M_07, M_18, M_19, M_20
TP-08	Udział w pracach związanych z projektowaniem pomiarami konserwacją osnów geodezyjnych.	M_05, M_10, M_15, M_18, M_20

TP-09	Weźmie udział w pracach związanych ze scalaniem gruntów i pomiarach przy podziale działek.	M_09, M_16, M_21, M_26, M_27
TP-10	Zapoznanie się z systemem podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa geodezyjnego i jakości wykonywanych prac geodezyjnych.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_22, M_25, M_26
TP-11	Poznał zasady archiwizacji dokumentacji geodezyjnej.	M_02, M_03, M_11, M_17
TP-12	Zaliczenie praktyki	M_22

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> <b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b> <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Praktyki zawodowe w Firmie</b>		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	11
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	

Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyka zawodowa w Firmie:	320	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	320	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się ( <i>zaliczenie na ocenę lub egzamin</i> )		Zaliczenie na ocenę	
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Rozumie potrzebę reorganizacji przedsiębiorstw geodezyjnych w celu sprostowania wymogom postępu technicznego. Rozumie potrzebę podnoszenia jakości wykonywanych robót geodezyjnych.		
M_02	Zna praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, mapy zasadniczej, map do celów projektowych.		
M_03	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień.		
M_04	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki geodezyjnej, w tym sposoby programowania w wybranych językach.  Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego.		
M_05	Zna 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_06	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.		

M_07	Zna metody i techniki do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń. Potrafi dobrać optymalny sprzęt do realizacji wykonywanych zadań.  Ma wiedzę w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów.
M_08	Ma podstawową wiedzę w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych
M_09	Zna specyfikę rynku nieruchomości. Nabył umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej wartości.
M_10	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz dyscyplin pokrewnych. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.
M_11	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).
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_12	Na rynku nieruchomości potrafi identyfikować główne cechy nieruchomości które decydują o ich ekonomicznej atrakcyjności przy ich wycenie.
M_13	Potrafi przeprowadzić prace terenowe przy tworzeniu i aktualizacji baz danych topograficznych oraz prace do pozyskiwania danych do baz danych obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych.
M_14	Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów, potrafi przeprowadzić tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy.
M_15	Potrafi samodzielnie opracować rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych, zastosować własne programy przy rozwiązywaniu tych problemów dzięki wiedzy i umiejętnościom zdobytych podczas studiów.
M_16	Potrafi posługiwać się mapami numerycznymi, cyfrowymi, i dokonywać zmian w różnych rodzajach map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.
M_17	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenie w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii.
M_18	Potrafi kameralnie opracować wyniki pomiarów uzyskane z chmury punktów pomierzonego skanerem obiektu.
M_19	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, sprawdzianów i egzaminów.
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	

M_20	Jest gotów do dalszego poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów w życiu zawodowym.
M_21	Jest gotów do przeprowadzenia procedur przetargowych zgodnie z przepisami prawnymi gospodarki nieruchomościami i właściwej współpracy z klientami.
M_22	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.

**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 .

**III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
----------------------------	--------------------------	--

**PRAKTYKA ZAWODOWA która odbywa się w firmie geodezyjnej**

TP-01	Poznanie systemów podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i podnoszenia jakości wykonawstwa prac geodezyjnych.	M_01, M_19, M_20
TP-02	Zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami prawnymi obowiązującymi w geodezji i kartografii.	M_02, M_19
TP-03	Udział w pracach z wykorzystaniem techniki RTK GNSS.	M_03, M_06, M_13
TP-04	Udział w pracach geodezyjnych związanych z budownictwem przemysłowym , drogowym, (jeśli są możliwości kolejowym i inżynierii wodnej).	M_06, M_22
TP-05	Realizacja obliczeń geodezyjnych z szerokim zastosowaniem programów geodezyjnych.	M_04, M_05
TP-06	Udział w procesie redakcji różnych rodzajów map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.	M_02, M_16
TP-07	Udział w pracach 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.	M_05, M_08, M_13, M_17, M_18, M_22
TP-08	Wykonanie projektu bazy danych na użytek przedsiębiorstwa.	M_05



TP-09	Wykonanie pomiarów realizacyjnych, kontrolnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów odkształceń z zastosowaniem nowoczesnego sprzętu geodezyjnego i numerycznego opracowania wyników tych pomiarów.	M_07, M_14, M_21, M_23
TP-10	Praktyczne rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych na podstawie wiedzy i umiejętności nabytych podczas studiów.	M_03, M_11, M_15
TP-11	Zastosowanie technik teledetekcji satelitarnej do opracowania aktualnego stanu pokrycia i użytkowania terenu, monitorowania zachodzących zmian i integrowania różnych danych obrazowych.	M_08, M_10, M_17
TP-12	Praktyczne zastosowanie własnych programów do zagadnień geodezyjnych wykonanych dzięki wiedzy zdobytej podczas studiów.	M_04, M_15
TP-13	Praktyczne zapoznanie się ze standardowymi programami komputerowymi do transformacji pomiędzy różnymi układami odniesienia i układami współrzędnych.	M_04, M_15
TP-14	Nabył umiejętności identyfikacji cech nieruchomości decydujących o ich wartości.	M_09, M_12
TP-15	Zgromadzenie materiałów i opracowań przydatnych do wykonania pracy Dyplomowej.	M_19
TP-16	Poznanie metod zarządzania projektami.	M_01, M_21
TP-17	Zaliczenie praktyki	M_19

<h2 style="margin: 0;">Karta opisu zajęć - Sylabus</h2> <p style="margin: 0;">Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</p>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Praktyki zawodowe</b> <b>w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej</b>		Cykl kształcenia: 2022 /2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Geodezja i Kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	

Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyka zawodowa w ODGiK:	110	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	110	<b>RAZEM:</b>	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się(zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	
<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ</b>			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się <b>nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna strukturę organizacyjną i specyfikę pracy w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.		
M_02	Zna sposoby archiwizacji dokumentów w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.		
M_03	Zna zawartości Ksiąg Wieczystych. Rozumie treści aktów notarialnych dotyczących różnych umów.		
M_04	Zna system obiegu dokumentacji, system obsługi klientów w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Zna procedury przygotowywania dokumentacji dla wykonawców.		
M_05	Zna zasoby numerycznej mapy zasadniczej.		
M_06	Zna zasady prowadzenia Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUD).		

M_07	Zna możliwości korzystania z takich baz danych jak EWMAPA, EWOPIS, GESUT, EGiB. BDOT (Bazy Danych Obiektów Topograficznych).
M_08	Uczestniczył w tworzeniu tematycznych baz danych np. na podstawie: rejestru gruntów, budynków, lokali, kartotek budynków, kartotek lokali itp. oraz mapy ewidencyjnej.
M_09	Zna mapy katastralne. Ma wiedzę nt. scalania gruntów i gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Zna rejestry gruntów w wersji elektronicznej i papierowej.  Zna zasady prowadzenia Ksiąg Wieczystych.
M_10	Zna proces drukowania, kopiowania i skanowania map wielkoformatowych. Zna procedury przeskalowywania map.
M_11	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii.  Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej
M_12	Zna zasady prowadzenia negocjacji z klientami.
M_13	Zna i rozumie zależności zachodzące pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a działalnością człowieka.
M_14	Zna Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Podkarpackiego, PERSPEKTYWA 2030 a przede wszystkim dla rejonu podlegającemu danemu ODGiK.
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
M_15	Potrafi zadbać o dochowanie przepisów dot. ochrony danych osobowych i polityki zabezpieczenia danych osobowych (RODO).
M_16	Potrafi wprowadzać zmiany mapy EGiB przy pomocy np. programu WINKALK.
M_17	Potrafi wykonać aktualizację baz danych w programie EGiB, w części opisowej w bazie EWOPIS i w części opracowań kartograficznych w programie EWMAPA
M_18	Potrafi korzystać z elektronicznego systemu do obsługi KW
M_19	Potrafi przeprowadzić porównanie danych z Ksiąg Wieczystych z danymi z Ewidencji Gruntów i Budynków.
M_20	Potrafi posługiwać się mapami ewidencji gruntów, budynków i mapami katastralnymi.

M_21	Potrafi obsługiwać strony w zakresie wydawania dokumentów z operatu ewidencji gruntów i budynków oraz obsługiwać jednostki wykonawstwa geodezyjnego w zakresie zgłoszonych prac geodezyjnych dotyczących pomiaru nieruchomości, rozgraniczeń i wznowień,	
M_22	Potrafi samodzielnie dokonać archiwizacji dokumentacji geodezyjnej z wykorzystaniem właściwych technologii opracowań graficznych.	
M_23	Ma umiejętności w korzystaniu z mapy zasadniczej i ewidencyjnej oraz analogowej i cyfrowej. Potrafi dokonać przeglądu zarchiwizowanych map i potrafi posługiwać się klauzulami dot. dokumentacji geodezyjnej.	
M_24	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, sprawdzianów i egzaminów.	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_25	Jest gotów samodzielnie śledzić następujący bardzo szybko postęp w unowocześnianiu postępowań administracyjnych przez rozwój systemów informatycznych.	
M_26	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	
M_27	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	
M_28	Jest gotów do prowadzenia negocjacji z klientami i właściwej ich obsługi.	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne .		
<b>III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>		
<b>Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</b>		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
<b>PRAKTYKA ZAWODOWA która odbywa się w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej</b>		

TP-01	Poznanie polityki zabezpieczenia danych osobowych (RODO). Poznanie przepisów dotyczących ochrony intelektualnej i prawa patentowego.	M_15, M_26
TP-02	Poznanie archiwum dokumentów w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a w nim starych map i rejestrów. Przypomnienie o różnych sposobach archiwizacji dokumentów.	M_01, M_02 M_11, M_16
TP-03	Poznanie Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Podkarpackiego, PERSPEKTYWA 2030.	M_13, M_14
TP-04	Poznanie aktów notarialnych dotyczących różnych umów.	M_03
TP-05	Poznanie programów OŚRODEK, E-Dok. Poznanie platformy ePUAP, „Elektroniczna Platforma Usług Administracji” po-zwalająca na załatwianiu wiele spraw urzędowych za pośrednictwem internetu.	M_04, M_12 M_17
TP-06	Uczestniczenie przy tworzeniu lub obsłudze Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT).	M_06, M_08 M_18
TP-07	Poznanie <b>Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT)</b> , bazy zawierającej lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich charakterystyką	M_07, M_20
TP-08	Dogłębne poznanie programów EWMAPA i EWOPIS w bazie danych EGİB. Poznanie zasad aktualizacji operatu oraz wprowadzania zmian np. przy ewidencji gruntów (Wykaz Zmian Danych Ewidencyjnych Działek EGİB).	M_04, M_07 M_12, M_15 M_19
TP-09	Zapoznanie się z rejestrami gruntów w wersji papierowej i elektronicznej. Uczestnictwo w tworzeniu tematycznych baz danych np. na podstawie: rejestru gruntów, budynków, lokali, kartotek budynków, kartotek lokali itp. oraz mapy ewidencyjnej.  Poznanie zawartości Ksiąg Wieczystych.	M_03, M_08 M_12, M_20
TP-10	Umie korzystać z rejestru cen i wartości nieruchomości EWOpis i Rejestr Cen.	M_08, M_23
TP-11	Pozna procesu drukowania, kopiowania i skanowania map wielkoformatowych. Doskonalenie umiejętności w korzystaniu z mapy zasadniczej i ewidencyjnej oraz analogowej i cyfrowej.	M_05, M_08 M_09, M_10 M_22
TP-12	Poznanie procedury scalania gruntów. Poznanie gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Poznanie map katastralnych.	M_09, M_21
TP-13	Nabranie umiejętności pracy w zespole ze świadomością ponoszenia odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych. Ma być przygotowany do prowadzenia negocjacji z klientami	M_27, M_28

TP-14	Rozumie potrzebę ciągłego doształcania się i ciągłego śledzenia bardzo szybko rozwijającego się postępu w unowocześnianiu funkcjonowania geodezyjnej administracji przez rozwój systemów informatycznych.	M_25
TP-15	Zaliczenie praktyki	M_24

## **10. Ukończenie studiów**

*Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa lub egzamin dyplomowy).*

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

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

## **11. Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia**

Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej obejmuje cztery budynki, w tym budynek przeznaczony na siedzibę Instytutu zlokalizowany na terenie kampusu PWSTE przy ul. Czarnieckiego 16. W budynku tym znajdują się sale wykładowe, sale ćwiczeniowe, laboratoria komputerowe, pomieszczenia administracyjne i socjalne. Instytut korzysta też z sal ogólnouczelnianych. Budynkiem przeznaczonym wyłącznie dla kierunku Geodezji i Kartografii jest oddany do użytku w lutym 2011 r. obiekt na terenie kampusu. Budynek ten połączony jest światłowodowo z siecią informatyczną Uczelni i stanowi jej integralną część. Ponadto każda sala laboratoryjna w budynku funkcjonuje w osobnym wydzielonym wlanie, co umożliwia pełną kontrolę oraz wysoki stopień bezpieczeństwa danych elektronicznych. Studenci posiadają indywidualne profile sieciowe, dzięki którym logują się do domeny instytutu, gdzie mogą przechowywać na serwerach swoje dane, wyniki i obliczenia, przysyłać zdalnie z zewnątrz pliki i sprawozdania, mają również możliwość stworzenia własnej strony WWW oraz skanowania i drukowania dokumentów, na sieciowym urządzeniu wielofunkcyjnym, znajdującym się na parterze budynku.

W Budynku GiK znajduje się 5 sal laboratoryjnych ( L1, L2, L3, L4, C2), 2 sale wykładowe (W20, W21), 1 ćwiczeniowa (C1), 3 pomieszczenia dla kadry dydaktycznej i 2 biura (A1, A2). W pomieszczeniach dydaktycznych łącznie znajduje się ok. 105 jednostek

komputerowych i 5 drukarek. Laboratoria i sale wykładowe wyposażone są w nowoczesne jednostki komputerowe pracujące w środowisku Microsoft Windows, monitory LCD o dużej przekątnej oraz projektory multimedialne. Takie wyposażenie umożliwia dydaktykom szybką i efektywną pracę oraz możliwość korzystania z najnowszych osiągnięć i programów geodezyjnych o dużych wymaganiach sprzętowych. Studenci mają możliwość pracy na nowoczesnym sprzęcie komputerowym i geodezyjnym, wykorzystywanym aktualnie w firmach i przedsiębiorstwach geodezyjnych. Poza godzinami dydaktycznymi studenci mogą korzystać z laboratoriów komputerowych. Budynki Instytutu są dostosowane dla potrzeb studentów niepełnosprawnych. Na programy dedykowane min. dla studentów GIK posiadamy licencje sieciowe (pływające), przydzielane przez sieć internetową instytutu oraz tzw. klucze sprzętowe USB jeżeli tego wymagają poszczególne programy. W każdym laboratorium znajduje się 16 stanowisk dla studentów i 1 dla prowadzącego. Na uczelni funkcjonują zasoby multimedialne w formie kursów, prezentacji na platformie Moodle, które student może pobrać i przeglądać w dowolnej chwili. Od 2018 roku kierunek GiK posiada trzy nowe laboratoria: metrologii geodezyjnej, skaningu lidarowego, geoinformatyczne. Poniżej przedstawiono główne pozycje wyposażenia ww. laboratoriów, o łącznej kwocie 1,53 mln zł.

#### **Laboratorium metrologii geodezyjnej:**

1. Zestaw zmotoryzowanego jednoosobowego tachimetru bezlustrowego z odbiornikiem GPS, reflektorem 360 stopni i kontrolerem zewnętrznym;
2. Precyzyjny niwelator kodowy z zestawem łąt posiadających podział inwarowy;
3. Niwelatory kodowe techniczny z kompletem łąt fiberglasowych;
4. Tachimetry elektroniczne manualne;
5. Precyzyjny tachimetr elektroniczny z funkcją skanowania laserowego;
6. Zestawy do pomiarów satelitarnych GNSS;
7. Wykrywacz przewodów podziemnych.

#### **Laboratorium skaningu lidarowego:**

1. Fotogrametryczna stacja cyfrowa do grafiki 3D. Oprogramowanie Cyfrowej Stacji Fotogrametrycznej wraz z komputerem i manipulatorem 3D.
2. Macierz dyskowa typu NAS wraz z dyskami twardymi min 20TB.
3. Profesjonalne oprogramowanie do automatycznego opracowania cyfrowych niemetrycznych zdjęć lotniczych i naziemnych o dowolnej orientacji z wykorzystaniem automatycznej korelacji obrazów do tworzenia precyzyjnych modeli 3D.
4. Oprogramowanie umożliwiające tworzenie profesjonalnych map i modeli 3D na podstawie danych pozyskanych z Bezzałogowych Statków Powietrznych (BSP).
5. Zestaw do zdalnego pozyskiwania obrazów z pułapu lotniczego z wykorzystaniem Bezzałogowego Statku Powietrznego (BSP) wyposażonego w profesjonalny aparat cyfrowy z wymienną optyką i kamerę multispektralną przeznaczony do tworzenia ortofotomap, chmur punktów i modeli 3D,



inwentaryzacji obiektów inżynierskich i zabytkowych, oraz analiz teledetekcyjnych w oparciu o dane wielospektralne.

6. Oprogramowanie pozwalające na zaawansowaną obróbkę skanów pochodzących ze skaningu lidarowego.
7. Oprogramowanie do opracowywania chmur punktów 3D posiadające moduły zapewniające użytkownikowi chmur punktów szeroki zestaw opcji do opracowania projektów skanowania laserowego z dziedzin inżynierii, budownictwa, geodezji i innych z nimi związanych.
8. Drukarka 3D umożliwiająca wizualizację 3D skanowanych obiektów inżynierskich oraz urządzeń i ich części w skali, w postaci wydruku 3D.
9. Modułowe oprogramowanie do przetwarzania danych LiDAR z naziemnego, mobilnego i lotniczego skanowania laserowego.
10. Oprogramowanie umożliwiające tworzenie, modyfikowanie i udostępnianie modeli 3D. Narzędzie do tworzenia profesjonalnej dokumentacji projektowej, rysunków technicznych i atrakcyjnych prezentacji cyfrowych.
11. Ploter A0.

#### **Laboratorium geoinformatyczne:**

1. Zestawy komputerowe
2. Pakiet programów przeznaczonych do Systemów Informacji Geograficznej
3. Aplikacja do infrastruktury informacji geograficznej funkcjonującej w Polsce z ukierunkowaniem na Ewidencję Gruntów i Budynków
4. Pakiet programów przeznaczonych do obróbki danych pochodzących z lotniczego skaningu lidarowego w środowisku ArcMap.
5. Pakiet licencji Bentley Academic Select na 6 letni okres.

Wyposażenie sal laboratoryjnych (komputerowych) w programy w budynku GiK znajduje się w szczegółowych zestawieniach tabelarycznych.

#### **Instrumentarium geodezyjne**

Ważną jednostką w strukturze Instytutu jest Instrumentarium geodezyjne. Mieści się w odrębnym budynku, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku kierunku Geodezja i Kartografia. Znajduje się w nim cały sprzęt geodezyjny, który służy studentom do zajęć dydaktycznych i badawczych. Opiekę nad sprzętem pełni pracownik techniczny. Jego zadaniem jest dbałość, aby sprzęt był dla studentów i pracowników dostępny również poza zajęciami dydaktycznymi. Po zajęciach instrumenty są konserwowane i na bieżąco sprawdzane i rektyfikowane. Nowoczesne instrumenty geodezyjne z bogatym dodatkowym wyposażeniem całkowicie zabezpieczają potrzeby dydaktyczne Instytutu. Wartość Instrumentarium szacowana jest na 1,5 mln zł. Rodzaj i liczbę instrumentów zestawiono w szczegółowej tabeli. A w niej m.in.:

- ośmiowirnikowy dron,
- pierwszy na świecie naziemny skaner laserowy z funkcją tachimetru elektronicznego,
- naziemny skaner laserowy,
- zestawy do pomiarów satelitarnych GNSS,

- zmotoryzowany tachimetr bezlustrowy z odbiornikiem GPS i kontrolerem zewnętrznym,
- precyzyjny niwelator kodowy,
- drukarka 3D, ploter A0.

### **Polowa baza do zajęć terenowych**

Zajęcia terenowe w ramach laboratoriów, ćwiczeń i praktyk geodezyjnych wykonywane są na bazie punktów geodezyjnych składającej się z trzech zbiorów na trwale zastabilizowanych na terenie PWSTE. Punkty te umożliwiają realizację pomiarów terenowych na różnych zajęciach.

Na kampusie PWSTE w Jarosławiu od listopada 2011 roku funkcjonuje sieć znaków geodezyjnych z wymuszonym centrowaniem. Baza składająca się z 8 punktów-słupów, reprezentujących stanowiska pomiarowe w formie trwałych konstrukcji słupowych z wymuszonym centrowaniem. Wszystkie punkty na filarach oraz punkty naziemne mają dogodne warunki do obserwacji geodezyjnych również techniką satelitarną GNSS. Filary obserwacyjne o zróżnicowanych wysokościach umożliwiają wykonywanie obserwacji kątowych i odległościowych między wszystkimi punktami tej przestrzennej sieci geodezyjnej. Wszystkie punkty sieci bazowej mają wyznaczone współrzędne płaskie w układzie 2000 na podstawie pomiarów klasycznych (nawiązanie do sieci 3 klasy miasta Jarosławia) oraz na podstawie (realizowanych różnymi metodami) pomiarów GNSS. Wysokości wszystkich punktów tej sieci zostały wyznaczone w nawiązaniu do sieci wysokościowej miasta Jarosławia. Punkty tworzące bazę obserwacyjną stwarzają dogodne warunki do realizacji prac dyplomowych.

Drugi zbiór punktów na terenie PWSTE w Jarosławiu do realizacji zajęć dla kierunku GiK stanowi liniowa baza terenowa o długości 200 m. Istnieje możliwość wykonania liniowej bazy o długości blisko 500 m. Punkty tej bazy stanowią zamocowane w betonowych krawężnikach jezdni (wzdłuż budynków J1, J2, J3, J4) połowe punkty geodezyjne o średnicy  $\varphi = 6$  mm. Punkty tej bazy na pierwszym 50 metrowym odcinku rozmieszczone są co 5 m, na drugim 50 metrowym odcinku co 10 m, na trzecim 100 metrowym odcinku co 20 metrów.

Trzeci zbiór punktów, związany z poprzednimi tworzy zbiór 10 punktów geodezyjnych naziemnych zastabilizowanych w betonie. Punkty te wyznaczają otwory zabetonowanych rurek o średnicy  $\varphi = 10$  mm. Usytuowanie tych punktów umożliwia realizację pomiarów kątowych przy długich, ale zróżnicowanych celowych. Wszystkie te punkty mają dogodne warunki do wyznaczania współrzędnych metodami GPS i są włączone do sieci szczegółowej 3 klasy i sieci wysokościowej miasta Jarosławia.

W 2017 i 2018 roku sieć badawcza została rozbudowana poprzez stabilizację na terenie uczelni 17 żelbetowych punktów ziemnych o kształcie ściętego graniastosłupa o wysokości 110cm i wadze ok 140 kg. Głowica każdego punktu posiada płytkę ze stali nierdzewnej z laserowo naniesioną siatką kwadratów umożliwiającą symulowanie przemieszczeń punktów o określonej wartości. Ponadto na terenie uczelni znajduje się 2 stacje referencyjne wchodzące w skład sieci VRS NET (Trimble) oraz LeicaSmartNet (Leica) znajdujące się na kalenicy budynku Instytutu Inżynierii Technicznej (IIT) oraz budynku Geodezji i Kartografii (GiK). Pod anteną GNSS każdej ze stacji znajduje się reflektor 360 stopni do nawiązywania pomiarów klasycznych. W wyniku pomiaru i wyrównania łącznego sieci punktów ziemnych i filarów

obserwacyjnych osiągnięto dokładność położenia ich centrów na poziomie 1.0 mm. Na terenie kampusu uczelni funkcjonuje sieć niwelacyjna złożona z 40 reperów zastabilizowanych w ścianach budynków oraz filarach obserwacyjnych służąca do realizacji zajęć i prac dyplomowych.

### **Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne**

Biblioteka PWSTE w Jarosławiu jest ogólnouczelnianą jednostką organizacyjną Uczelni. Biblioteka mieści się w nowoczesnym budynku. Jest to multimedialne, nowoczesne Centrum Wykładowe, a także Biblioteka, łącząca funkcje zautomatyzowanej księżnicy naukowo-technicznej i centrum interaktywnej informacji multimedialnej oraz usług informacyjnych i dydaktycznych. Księgozbiór ma bardzo szczególny charakter określony profilem Uczelni. Obecnie liczy ponad 53 000 vol. i jest kompletowany w kilku egzemplarzach, stale aktualizowany. Zakres tematyczny zbiorów związany jest min. z kierunkiem Geodezja i kartografia. Gromadzone są wydawnictwa naukowe i popularnonaukowe, publikacje obcojęzyczne, a także wydawnictwa informacyjne, encyklopedie, słowniki i publikacje albumowe. Księgozbiór dla kierunku Geodezja i Kartografia liczy 599 woluminów. W strukturze biblioteki znajdują się następujące agendy: Wypożyczalnia, Czytelnia Ogólna, Informacja Naukowa, Czytelnia Czasopism, Międzynarodowe Centrum Doskonalenia Językowego, Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, Gromadzenie i Opracowanie Zbiorów.

## 12. Opinia Samorządu Studenckiego




UCZELNIANY  
SAMORZĄD  
STUDENCKI

Jarosław, dnia 29.03.2022 r.

### OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

Uczelniany Samorząd Studencki Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu wydaje pozytywną opinię dotyczącą programu studiów dla kierunku Geodezja i Kartografia, studia stacjonarne pierwszego stopnia o profilu praktycznym na cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2022/2023.

Przewodniczący  
Uczelnianego Samorządu Studenckiego  
PWS TE w Jarosławiu  
  
Konrad Bajdak

---

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

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16  
kontakt@usspwste.pl, 660 509 483  
www.usspwste.pl