

**Uchwała nr 3/VII/2023**  
**Senatu**  
**Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej**  
**im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu**  
**z dnia 10 lipca 2023 r.**

**w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku geodezja i kartografia studia drugiego stopnia o profilu praktycznym**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt. 11 w związku z art. 67 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz.742) Senat uchwała, co następuje:

§1

1. Senat PWSTE w Jarosławiu ustala program studiów dla kierunku geodezja i kartografia studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, który stanowi załącznik do Uchwały.
2. Program studiów, o którym mowa w ust. 1 obowiązuje od cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2023/2024.
3. Dyrektor Instytutu dostosuje organizację procesu kształcenia do wymagań określonych w programie studiów, o którym mowa w ust. 1.

§2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2023 roku.

*z upoważnienia Przewodniczącego Senatu*

*PWSTE w Jarosławiu*

*prof. ucz. dr hab. inż. Ryszard Pukała*

  
PROREKTOR  
ds. studenckich  
prof. ucz. dr hab. inż. Ryszard Pukała



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

**PROGRAM STUDIÓW**

**Instytut Inżynierii Technicznej**

**Kierunek studiów: Geodezja i Kartografia**

**Poziom: studia drugiego stopnia**

**Rok akademicki: 2023/2024**

## 1. Charakterystyka kierunku

### 1.1. Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów	<b>geodezja i kartografia</b>
Poziom	<b>studia drugiego stopnia</b>
Profil	<b>praktyczny</b>
Forma studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<b>magister 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, geodezja i transport</b>	<b>100%</b>

### 1.3. Ogólne informacje związane z programem studiów

#### **Charakterystyka kierunku studiów drugiego stopnia**

Kierunek geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym jest przypisany do dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport. W ramach kierunku kształceni są wykwalifikowani specjaliści w branży geodezyjnej i kartograficznej, posiadający zarówno wiedzę ogólną jak i specjalistyczną. Absolwenci kierunku są przygotowani do awansu zawodowego przewidzianego w przepisach prawa dla magistrów geodezji i kartografii przy ubieganiu się o uprawnienia zawodowe w dyscyplinie geodezji i kartografii, które nadaje Główny Geodeta Kraju, warunkujące możliwość pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w geodezji i kartografii.

Program studiów dla kierunku geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym wpisuje się w Strategię rozwoju Uczelni i stanowi jej spójny fragment, zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem, rozwojem kompetencji społecznych studentów jak również budowaniem relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu. Misją Uczelni jest m.in. kształcenie młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, a także stwarzanie szans na ustawiczne podnoszenie wiedzy, nowoczesne kształcenie gwarantujące wysoki poziom zawodowy wszystkich absolwentów, w tym absolwentów kierunku geodezja i kartografia.

#### **Koncepcja kształcenia**

Kierunek geodezja i kartografia jest przypisany do dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport, należącej do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Studia drugiego stopnia o profilu praktycznym na kierunku geodezja i kartografia prowadzone są w dwóch ścieżkach kształcenia:

- 1. geoinformatyka geodezyjno-kartograficzna,**
- 2. geodezja gospodarcza i wycena nieruchomości.**

Student studiów drugiego stopnia na pierwszym semestrze wybiera jedną ścieżkę kształcenia, którą realizuje przez dwa kolejne semestry. W zależności od wybranej ścieżki realizowany jest jeden z dwóch różnych programów studiów.

Pierwsza ścieżka kształcenia: „**Geoinformatyka geodezyjno-kartograficzna**” w głównej mierze opiera się na zastosowaniu nowoczesnych technologii geodezyjnych. Są to min. skanery, tachimetry skanujące czy dron z kamerą multispektralną. W ramach prowadzonych zajęć Uczelnia posiada trzy nowe laboratoria dedykowane kierunkowi, tj. laboratorium metrologii geodezyjnej, skaningu lidarowego oraz geoinformatyczne. Wyposażenie w najnowszy na rynku sprzęt geodezyjny oraz specjalistyczne oprogramowanie sprawia, że

jesteśmy jedną z najlepiej wyposażonych uczelni kształcących na kierunku geodezja i kartografia w Polsce.

Druga ścieżka kształcenia: „**Geodezja gospodarcza i wycena nieruchomości**”, pozwala uzyskać w przyszłości uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego. Program studiów w tej ścieżce kształcenia w pełni odpowiada studiom podyplomowym w zakresie wyceny nieruchomości. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku geodezja i kartografia, ścieżka kształcenia: „Geodezja gospodarcza i wycena nieruchomości” i odbyciu praktyki zawodowej absolwent może przystąpić do egzaminu państwowego o nadanie uprawnień do wykonywania zawodu rzeczoznawcy majątkowego. Pozwala mu to rozszerzyć horyzonty i podjąć zatrudnienie lub założyć własną działalność gospodarczą już nie tylko w geodezji, lecz również w wycenie nieruchomości oraz wszelkich innych branżach obsługujących rynek nieruchomości zarówno z sektora prywatnego jak i publicznego.

Również koncepcja programu studiów umożliwi absolwentom zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do uzyskania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii.

Absolwenci po ukończeniu jednej z dwóch ścieżek kształcenia, po odbyciu rocznej praktyki zawodowej po ukończeniu studiów, mogą ubiegać się o uzyskanie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Uprawnienia te warunkują możliwość pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w geodezji i kartografii w czterech zakresach:

- zakres nr 1 - geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne;
- zakres nr 2 - rozgraniczanie i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych;
- zakres nr 3 - geodezyjna obsługa inwestycji;
- zakres nr 4 - geodezyjne urządzenie terenów rolnych i leśnych.

Postulat możliwości uzyskania tak szerokiego wachlarza uprawnień geodezyjnych i kartograficznych przez absolwentów studiów drugiego stopnia, zgłoszony Głównemu Geodecie Kraju, nakłada na uczelnie kształcące na kierunku geodezja i kartografia obowiązek odpowiedniego przygotowania do zawodu i przystosowania programu studiów zapewniającego uzyskanie założonych efektów uczenia się. Tym samym Stowarzyszenie Geodetów Polskich stało się interesariuszem zewnętrznym kierunku geodezja i kartografia.

Kierunek kształcenia geodezja i kartografia jest na bieżąco monitorowany przez zespół specjalistów zawodowych i wszelkie uwagi są wprowadzane do procesu dydaktycznego.

Kierunek geodezja i kartografia podlegał weryfikacji przed Państwową Komisją Akredytacyjną w roku 2018. Kierunek geodezja i kartografia w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu uchwałą nr 214/2019 z dnia 25.04.2019 r. otrzymał ocenę pozytywną, która obowiązuje do roku 2024/2025.

## **Cele kształcenia**

Celem kształcenia na drugim stopniu kierunku geodezja i kartografia jest zapewnienie studentom osiągnięcia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do podjęcia pracy w firmach i przedsiębiorstwach geodezyjnych oraz w organach administracji publicznej i samorządowej, których działalność związana jest z geodezją i kartografią. Jedną z największych możliwości jaka jawi się przed absolwentem jest możliwość zakładania i prowadzenia własnych przedsiębiorstw geodezyjnych. Rozwój odpowiedzialności zawodowej, w tym etycznej postawy w zawodzie geodety, oraz uświadomienie obowiązków wobec społeczeństwa i środowiska stanowią dalsze powiązane cele kształcenia.

Absolwent kierunku geodezja i kartografia zdobywa wszechstronne wykształcenie na poziomie magisterskim. Potrafi klasycznie realizować prace geodezyjne jak również realizować je przy użyciu nowoczesnych technologii naziemnego i lotniczego skanowania laserowego, wykorzystania dronów do tworzenia map z niskiego pułapu lotniczego czy pracy na zrobotyzowanych tachimetrach elektronicznych.

## 2. Efekty uczenia się

L.p.	Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Kod składnika opisu- uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK	Kategoria opisowa -aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie opisy zawartych w części I)
<b>Wiedza: zna i rozumie</b>						
1.	<b>K_W01</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
2.	<b>K_W02</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

		obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych				
3.	<b>K_W03</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań.	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
4.	<b>K_W04</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
5.	<b>K_W05</b>	zagadnienia z zakresu prawa cywilnego, administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma szczegółową wiedzę w zakresie powiązania kierunków studiów takich jak: budownictwo, gospodarka przestrzenna, geologia, górnictwo, informatyka, leśnictwo i rolnictwo, z kierunkiem geodezja i kartografia. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK



		<p>prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami, z włączeniem rozporządzeń regulujących zasady gromadzenia i udostępniania danych przestrzennych, zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną</p>				
6.	<b>K_W06</b>	<p>w pogłębionym stopniu zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji</p>	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
7.	<b>K_W07</b>	<p>w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu instrumentów geodezyjnych oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji. Posiada podstawową wiedzę o zasadach funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Ma podstawową wiedzę o najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich</p>	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

		i zdalnych metodach geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.				
8.	<b>K_W08</b>	w pogłębionym stopniu główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
9.	<b>K_W09</b>	w pogłębionym stopniu stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
10.	<b>K_W10</b>	w pogłębionym stopniu metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.  Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
11.	<b>K_W11</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu prowadzenia prac geodezyjnych dla potrzeb	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK

		budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedze teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów		<b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki		
12.	<b>K_W12</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
13.	<b>K_W13</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
14.	<b>K_W14</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
15.	<b>K_W15</b>	w pogłębionym stopniu zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK

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

		wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.				
19.	<b>K_W19</b>	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu obrazowań stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych a także trendów dotyczących wymienionej problematyki .	P7U_W	<b>Zakres i głębia –</b> kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
20.	<b>K_W20</b>	w pogłębionym stopniu elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej.	P7U_W	<b>Zakres i głębia –</b> kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
21.	<b>K_W21</b>	w pogłębionym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień.	P7U_W	<b>Zakres i głębia –</b> kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
22.	<b>K_W22</b>	fundamentalne zagadnienia z zakresu organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	P7U_W	<b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK

23.	<b>K_W23</b>	fundamentalne zagadnienia z zakresu prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej.	P7U_W	<b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
24.	<b>K_W24</b>	podstawowe zagadnienia z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych powiązanych z studiowanym kierunkiem	P7U_W	<b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
25.	<b>K_W25</b>	fundamentalne zagadnienia z zakresu dbałości o zdrowie i prawidłowego rozwoju psychosomatycznego człowieka, a także kształtowania w społeczeństwie odpowiednich postaw w zakresie kultury fizycznej	P7U_W	<b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
26.	<b>K_W26</b>	w pogłębionym stopniu - techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych i zasady planowania badań doświadczalnych, przydatnych w zastosowaniach z dziedziny geodezja i kartografia. Umie wykorzystać do ich realizacji narzędzia informatyczne.	P7U_W	<b>Zakres i głębia –</b> kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
27.	<b>K_W27</b>	teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych	P7U_W	<b>Zakres i głębia –</b> kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

		problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych				
28.	<b>K_W28</b>	w pogłębionym stopniu sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.	P7U_W	<b>Zakres i głębia</b> – kompletność perspektywy poznawczej i zależności <b>Kontekst-</b> uwarunkowania, skutki	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
<b>Umiejętności: potrafi</b>						
1.	<b>K_U01</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do zdobywania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
2.	<b>K_U02</b>	świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Uczenie się</b> – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW

		różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.				
3.	<b>K_U03</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	P7U_U	<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	P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
4.	<b>K_U04</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przygotowania i zaprezentowania problemu inżynierskiego w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
5.	<b>K_U05</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW



				posługiwanie się językiem obcym		
6.	<b>K_U06</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
7.	<b>K_U07</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przygotowania dokumentacji technicznej projektu inżynierskiego z zakresu geodezji stosując nietypowe rozwiązania wynikające z własnych badań i korzystając z opracowań w języku obcym.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
8.	<b>K_U08</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przygotowania się merytorycznego i metodycznego do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii w powiązaniu z problematyką z innego obszaru wiedzy	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW

9.	<b>K_U09</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do redagowania mapy ogólnogeograficznej i tematycznej w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
10.	<b>K_U10</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przeliczania współrzędnych pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
11.	<b>K_U11</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych korzystając z badań eksperymentalnych i wniosków wyprowadzonych z tych badań.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
12.	<b>K_U12</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do zapisywania obiektów świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW

		wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią				
13.	<b>K_U13</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do wykonania zadań związanych z zakładaniem i modernizacją katastru nieruchomości, korzystając ze standardów i wyników badań eksperymentalnych.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
14.	<b>K_U14</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do planowania i przeprowadzania eksperymentów oraz symulacji komputerowych a na podstawie tych doświadczeń ,planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
15.	<b>K_U15</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przeprowadzania analizy statystycznej danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
16.	<b>K_U16</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do przygotowania i zrealizowania algorytmów służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW

		zadań pomiarowych i obliczeniowych				
17.	<b>K_U17</b>	wykorzystywać posiadana wiedzę do wykonania pomiarów na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do tworzenia podstawowych produktów fotogrametrii. Potrafi także opracować procedury złożonych zadań inżynierskich występujących np. przy kontroli warunków geometrycznych współczesnych urządzeń przemysłowych lub monitoringu budowli przemysłowych ( kominy) a także budowli wodnych (zapory)	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
18.	<b>K_U18</b>	wykorzystywać posiadana wiedzę do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
19.	<b>K_U19</b>	wykorzystywać posiadana wiedzę do łączenia danych przestrzennych pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
20.	<b>K_U20</b>	wykorzystać zdobytą wiedzę w pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji. Zna zasady	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Komunikowanie się</b> – odbieranie i tworzenie	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW

		bezpieczeństwa prac geodezyjnych w różnych warunkach		wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
21.	<b>K_U21</b>	wykorzystać przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
22.	<b>K_U22</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji lub modernizacji katastru nieruchomości	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
23.	<b>K_U23</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do wykonania geodezyjnych opracowań projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
24.	<b>K_U24</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę – zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW

		ekonomicznej- przygotować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych do celów projektowych, a także realizować projekt zgodnie z dokumentacją				
25.	<b>K_U25</b>	wykonywać inwentaryzację etapową i końcową obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji stosując właściwie metody i techniki pomiarowe	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
26.	<b>K_U26</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę aby posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich oraz wykorzystywać ją do zaplanowania procedury pomiarowej	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
27.	<b>K_U27</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę aby zaproponować działania profilaktyczne, diagnostyczne i edukacyjne w zakresie kultury fizycznej oraz dbałości o prawidłowy rozwój mentalny i fizyczny własnego organizmu	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
28.	<b>K_U28</b>	wykorzystać doświadczenie związane z przeprowadzaniem prac terenowych i opracowań kameralnych zdobyte w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych jak i jednostek państwowej	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania <b>Organizacja pracy</b> – planowanie i praca zespołowa	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW

		administracji geodezyjnej i kartograficznej.				
29.	<b>K_U29</b>	w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych wykonanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe oraz wskazać drogi optymalizacji stosowanych procedur doświadczalnych i pomiarowych	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
30.	<b>K_U30</b>	odnieść zdobytą wiedzę z zakresu informatyki geodezyjnej do zastosowań praktycznych	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
31.	<b>KU_31</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
32.	<b>KU_32</b>	wykorzystywać posiadaną wiedzę do sporządzania raportów z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	P7U_U	<b>Wykorzystanie wiedzy</b> – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
<b>Kompetencje społeczne, jest gotów do:</b>						
1.	<b>K_K01</b>	ciągłego kształcenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych,	P7U_K	<b>Oceny</b> – krytyczne podejście	P7S_KK	-

		kompetencji społecznych a także osobistych				
2.	<b>K_K02</b>	samoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	P7U_K	<b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	P7S_KR	-
3.	<b>K_K03</b>	wypełniania zobowiązań społecznych, zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności	P7U_K	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
4.	<b>K_K04</b>	respektowania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P7U_K	<b>Oceny</b> – krytyczne podejście <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KR	-
5.	<b>K_K05</b>	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
6.	<b>K_K06</b>	ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	P7U_K	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa</b> – niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
7.	<b>K_K07</b>	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	P7U_K	<b>Odpowiedzialność</b> – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P7S_KO P7S_KR	-



				<b>Rola zawodowa –</b> niezależność i rozwój etosu		
8.	<b>K_K08</b>	określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	<b>Odpowiedzialność –</b> wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa –</b> niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
9.	<b>K_K09</b>	działania w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i podejmując inicjatywę w optymalnych działaniach organizacyjnych.	P7U_K	<b>Odpowiedzialność –</b> wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego <b>Rola zawodowa –</b> niezależność i rozwój etosu	P7S_KO P7S_KR	-
10.	<b>K_K10</b>	przekazywania i wyjaśniania przyswojonej wiedzy osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji	P7U_K	<b>Oceny –</b> krytyczne podejście <b>Rola zawodowa –</b> niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KR	-
11.	<b>K_K11</b>	doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się nie zaniedbując aktywności w utrzymaniu dobrej kondycji i sprawności fizycznej	P7U_K	<b>Oceny –</b> krytyczne podejście <b>Rola zawodowa –</b> niezależność i rozwój etosu	P7S_KK P7S_KR	-





## 5. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

1.	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	<b>1255</b>	
2.	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	<b>3</b>	
3.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	<b>99</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>73</b>	
5.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	<b>61</b>	
6.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych nie mniejsza niż 5 punktów ECTS (w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	<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>50</b>	
8.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego ( <i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i> )	<b>Nie dotyczy</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	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS

się dla każdej z tych dyscyplin ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	<b>1. Dyscyplina naukowa inżynieria lądowa, geodezja i transport</b>	<b>100%</b>
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------

#### **Zajęcia kształcenia ogólnego**

Liczba godzin	<b>225</b>
Liczba punktów ECTS	<b>16</b>

#### **Zajęcia kształcenia kierunkowego**

Liczba godzin	<b>285</b>
Liczba punktów ECTS	<b>23</b>

#### **Zajęcia kształcenia specjalnościowego**

Liczba godzin	<b>385</b>
Liczba punktów ECTS	<b>45</b>

#### **Praktyki zawodowe**

Liczba godzin	<b>360</b>
Liczba punktów ECTS	<b>15</b>

#### **Struktura form zajęć**

<b>Nazwa formy zajęć</b>	<b>Procentowy udział w ogólnej liczbie godzin dydaktycznych</b>
wykład	18,73
ćwiczenia	9,56
lektorat	5,98
laboratorium	23,90

projekt	0,00
seminarium	2,39
zajęcia praktyczne	9,56
praktyki zawodowe	28,69
inne	1,20

## 6. Praktyki zawodowe

Praktyki zawodowe na drugim stopniu studiów kierunku geodezja i kartografia realizowane będą w firmach w wymiarze 360 godzin (15 pkt. ECTS).

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

Symbol efektu uczenia się	Kategoria wiedzy – ZNA I ROZUMIE
M_01 (K_W05, K_W23)	Zna praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, map do celów projektowych.
M_02 (K_W22, K_W24)	Zna struktury organizacyjne przedsiębiorstw geodezyjnych i systemy podnoszenia jakości ich funkcjonowania.
M_03 (K_W03, K_W07, K_W11, K_W12)	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień. Zna systemy archiwizacji dokumentacji.
M_04 (K_W04, K_W14, K_W18)	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.
M_05 (K_W07, K_W11, K_W12, K_W20)	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego (w budownictwie wodnym, drogowym, i kolejowym). Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedzę teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów.
M_06	Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania

(K_W02, K_W17)	danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych
M_07 (K_W08, K_W13, K_W28)	Zna specyfikę rynku nieruchomości, nabycie umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej atrakcyjności i aspektów wyceny nieruchomości.
M_08 (K_W04, K_W06, K_W10)	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.

<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Kategoria umiejętności – POTRAFI</b>
M_09 (K_U31, K_U32)	Na rynku nieruchomości potrafi identyfikować główne cechy nieruchomości które decydują o ich ekonomicznej atrakcyjności przy ich wycenie.
M_10 (K_U06, K_U21, K_U23, K_U24)	Potrafi przeprowadzić prace terenowe przy tworzeniu i aktualizacji baz danych topograficznych oraz prac do pozyskiwania danych do baz danych obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych. Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy
M_11 (K_U02, K_U14, K_U16, K_U21, K_U30)	Potrafi samodzielnie opracować rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych, zastosować własne programy przy rozwiązywaniu tych problemów dzięki wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów.
M_12 (K_U09, K_U10, K_U28)	Potrafi posługiwać się mapami numerycznymi, cyfrowymi, i dokonywać zmian w różnych rodzajach map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.



<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Kompetencji społecznych – JEST GOTÓW DO ...</b>
M_13 (K_K01, K_K02, K_K11)	Jest gotów do dalszego poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów w życiu zawodowym.
M_14 (K_K04, K_K09, K_K10)	Jest gotów do przeprowadzenia procedur przetargowych zgodnie z przepisami prawnymi gospodarki nieruchomościami i właściwej współpracy z klientami.
M_15 (K_K03, K_K06)	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.
M_16 (K_K06, K_K07)	Jest gotów i potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich i ponosić odpowiedzialność za realizację takich zdań zespołowych.

## 6.2. Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

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

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

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

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

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

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

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

### **6.3 Sposób weryfikacji dokumentacji**

Dokumentem pokazującym zakres zrealizowanego przez studenta programu praktyki (jak już nadmieniono w punkcie 6.2) jest „DZIENNICZEK PRAKTYKI STUDENCKIEJ”.

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

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

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

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

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

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

Za organizację praktyk zawodowych odpowiada Dyrektor Instytutu Inżynierii Technicznej.

Rektor Uczelni zawiera umowę o praktykę z wybranym zakładem pracy.

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

Organizację praktyk zawodowych zapewnia Uczelniany Koordynator do spraw praktyk.

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

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

Zakład pracy zobowiązuje się do:

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

Przed rozpoczęciem praktyki kierunkowy opiekun praktyki przygotowuje „HARMONOGRAM KONTROLI ZAKŁADÓW PRACY” wyznaczając firmy do bezpośredniej wizytacji. Z tych wizytacji sporządzane są protokoły.

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

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

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

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

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

### **6.6 Miejsce realizacji praktyki zawodowej**

Praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze 360 h w zakładach pracy, których zakres działalności odpowiada wymaganiom programu studiów dla kierunku geodezja i kartografia i z którymi Rektor Uczelni podpisał umowy.

Zestawienie końcowe dla praktyk zawodowych 2023/2024:

Liczba godzin	360
Liczba punktów ECTS	15

## 7. Ocena i doskonalenie programu studiów

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

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

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

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

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

Z uwagi na to, iż absolwenci kierunku gik, studia drugiego stopnia (w ostatnim trzecim semestrze studiów) odbywali praktykę zawodową w firmach geodezyjnych, część osób znalazła tam zatrudnienie. Przedsiębiorstwa, z którymi instytut współpracuje w zakresie realizacji przez studentów praktyk zawodowych to m.in. GEORES Sp. z o. o., GEOBIT Strzyżów, GEOMIAR Sp. z o. o., GEOKART -INTERNATIONAL Sp. z o. o., GEOPOL Przeworsk, GEORAD Leżajsk, OPGK Rzeszów, GEOSSET Jasło, GEO PROJEKT Tarnów, GEODRAW, ProGea 4D Sp z o.o., Podkarpackie Stowarzyszenie Rzeczoznawców Majątkowych.

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

Firma	Branża
Stowarzyszenie Geodetów Polskich oddział Rzeszów	Geodezyjna
Podkarpackie Stowarzyszenie Rzeczoznawców Majątkowych	Geodezyjna
Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych GEOMIAR Sp. z o.o.	Geodezyjna
GEORES Sp. z o. o.	Geodezyjna
ProGea 4D Sp z o.o.	Geodezyjna
GEOKART – INTERNATIONAL Sp. z o.o.	Geodezyjna

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

## 9. Karta opisu zajęć (sylabusy)

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>Język angielski</b>		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>			
Język wykładowy: <b>Język angielski</b>		Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>	
Rok studiów: I		Semestr: 1	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka docelowego na poziomie B2			



**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego.
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B2+ według CEF.	
W_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U01, K_U03
U_04	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U01, K_U03
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U01, K_U03
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K09

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Role i obowiązki pracowników firmy	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, obserwacja
TP-02	Organizacje innowacyjne.			
TP-03	Komunikacja interpersonalna			
TP-04	Rozmowa towarzyska na pierwszych spotkaniach.			
TP-05	Marketing.			
TP-06	Marki.			
TP-07	Praca zespołowa.			
TP-08	Przygotowywanie prezentacji w pracy.			
TP-09	Poszukiwanie pracy.			
TP-10	Rozmowa kwalifikacyjna.			
TP-11	Aktywne słuchanie			
TP-12	Zwroty grzecznościowe używane w rozmowie kwalifikacyjnej.			
TP-13	Czasy przyszłe	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza,	
TP-14	Łączniki.			

TP-15	Bezokoliczniki i formy <i>gerund</i> czasownika.		praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, obserwacja
TP-16	Pytania pośrednie.			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

I. Dubicka, M. O'Keeffe, B.Dignen, *Business Partner B1+ Coursebook with MyEnglishLab*, Pearson, 2018

**Literatura uzupełniająca:**

L. Evans, *Business Partner B1+ Workbook*, Pearson, 2018

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	60

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1

	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: U_03 . Metoda weryfikacji: kolokwium. 2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U_04; K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja 3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: U_03; U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<u>Ocena kształtująca obejmuje:</u> - kolokwia - wypowiedź ustna - aktywność, praca i zaangażowanie studenta			

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**Na ocenę dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z licznymi błędami zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania. Student fragmentarycznie rozumie sens przeczytanego tekstu i odpowiada na proste pytania dotyczące tekstu popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne częściowo spójne i logiczne. Student wykonuje powierzoną pracę z minimalnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje ograniczoną samodzielność oraz w minimalnym stopniu korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z błędami zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania. Student rozumie ogólny sens przeczytanego tekstu i odpowiada na pytania średnim stopniu trudności popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większą część elementów ujętych w poleceniu. Student wykonuje powierzoną pracę z małym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje niewielką samodzielność oraz rzadko korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę dobrą:**

student zna i potrafi zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania z nielicznymi błędami, rozumie różnorodne teksty, udziela odpowiedzi na pytania dotyczące przeczytanego tekstu popełniając nieliczne błędy. Tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większość elementów ujętych w poleceniu, wypowiedzi są spójne i nie zaburzają komunikacji. Student wykonuje powierzoną pracę ze znacznym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje należyłą samodzielność oraz w stopniu satysfakcjonującym korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dobrą:**

student zna i potrafi prawie bezbłędnie zastosować podstawowe struktury leksykalne i gramatyczne określone w programie nauczania. Student tworzy wypowiedzi zawierające wszystkie elementy ujęte w poleceniu, wypowiedzi ustne i pisemne są przejrzyste i obejmują szeroki zakres tematów. Student wykonuje powierzoną pracę z dużym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje znaczną samodzielność oraz często korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę bardzo dobrą:**

student potrafi bezbłędnie wykonać zadania wynikające z programu nauczania oraz umie wykorzystać wiedzę do wykonania zadań o wysokim poziomie trudności. Student bezbłędnie rozumie różnorodne teksty i udziela odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące przeczytanego tekstu. Potrafi formułować rozbudowane i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne. Student wykonuje powierzoną pracę z pełnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje wysoką samodzielność oraz aktywnie korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Język angielski</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język angielski</b>	Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

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

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość języka docelowego na poziomie B2

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

- Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego.
- Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego.
- Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B2+ według CEF.	
W_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U01, K_U03
U_04	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U01, K_U03
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U01, K_U03
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K09

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		

TP-01	Strategie stosowane w biznesie.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, obserwacja
TP-02	Analiza PEST			
TP-03	Rozwiązywanie problemów w pracy			
TP-04	E-handel. Logistyka.			
TP-05	Technologia.			
TP-06	Współpraca.			
TP-07	Negocjacje.			
TP-08	Zakładanie firmy.			
TP-09	Młodzi przedsiębiorcy.			
TP-10	Wywieranie wpływu.			
TP-11	Prezentowanie faktów i liczb.			
TP-13	Czasowniki modalne	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, obserwacja
TP-14	Strona bierna			
TP-15	Mowa zależna			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

I. Dubicka, M. O'Keefe, B.Dignen, Business Partner B1+ Coursebook with MyEnglishLab, Pearson, 2018



**Literatura uzupełniająca:**

L. Evans, Business Partner B1+ Workbook, Pearson, 2018

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: U\_03 . Metoda weryfikacji: kolokwium.

2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U\_04; K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja

3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: U\_03; U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustna
- aktywność, praca i zaangażowanie studenta

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**Na ocenę dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z licznymi błędami zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania. Student fragmentarycznie rozumie sens przeczytanego tekstu i odpowiada na proste pytania dotyczące tekstu popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne częściowo spójne i logiczne. Student wykonuje powierzoną pracę z minimalnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje ograniczoną samodzielność oraz w minimalnym stopniu korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z błędami zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania. Student rozumie ogólny sens przeczytanego tekstu i odpowiada na pytania średnim stopniu trudności popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większą część elementów ujętych w poleceniu. Student wykonuje powierzoną pracę z małym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje niewielką samodzielność oraz rzadko korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę dobrą:**

student zna i potrafi zastosować podstawowe struktury gramatyczne i leksykalne określone w programie nauczania z nielicznymi błędami, rozumie różnorodne teksty, udziela odpowiedzi na pytania dotyczące przeczytanego tekstu popełniając nieliczne błędy. Tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większość elementów ujętych w poleceniu, wypowiedzi są spójne i nie zaburzają komunikacji. Student wykonuje powierzoną pracę ze znacznym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje należyłą samodzielność oraz w stopniu satysfakcjonującym korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dobrą:**

student zna i potrafi prawie bezbłędnie zastosować podstawowe struktury leksykalne i gramatyczne określone w programie nauczania. Student tworzy wypowiedzi zawierające wszystkie elementy ujęte w poleceniu, wypowiedzi ustne i pisemne są przejrzyste i obejmują szeroki zakres tematów. Student wykonuje powierzoną pracę z dużym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje znaczną samodzielność oraz często korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę bardzo dobrą:**

student potrafi bezbłędnie wykonać zadania wynikające z programu nauczania oraz umie wykorzystać wiedzę do wykonania zadań o wysokim poziomie trudności. Student bezbłędnie rozumie różnorodne teksty i udziela odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące przeczytanego tekstu. Potrafi formułować rozbudowane i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne. Student wykonuje powierzoną pracę z pełnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje wysoką samodzielność oraz aktywnie korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: 1
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość języka docelowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2+ według CEF.	
W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U10
U_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	K_U10
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U10
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Praca i globalizacja. Oferty pracy firm międzynarodowych. <i>Działania językowe:</i> nawiązywanie kontaktów, zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi na pytania związane z wykonywaną pracą, przedstawianie zalet i wad globalizacji.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, ocena ciągła, obserwacja
TP-02	Różne formy pracy, zatrudnienia w XXI wieku. <i>Działania językowe:</i> Zalety i wady pracy online. Oczekiwania generacji Z na rynku pracy. Przyczynowe, czasowe, modalne oraz lokalne zdania podrzędne			
TP-03	Pomysł na biznes. (Projekt, prezentacja) <i>Działania językowe:</i> Prezentacja pomysłu na biznes. Zdania bezokolicznikowe w przeciwieństwach.			
TP-04	Życie prywatne – piękne i smutne momenty w życiu człowieka. <i>Działania językowe:</i> Zalety i wady rodzin wielopokoleniowych – dyskusja. Zaimki, zdanie nierzeczywiste, strona bierna..			
TP-05	Ebay – popularność platform online. <i>Działania językowe:</i> Składanie reklamacji.			
TP-06	Kompetencje przyszłości, czego oczekują od nas pracodawcy. <i>Działania językowe:</i> Rozmowa z potencjalnym pracodawcą, prezentacja samego siebie, swoich kompetencji i umiejętności.			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer- Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

**Literatura uzupełniająca:**

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Kursbuch B2+/C1*, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Arbeitsbuch, B2+/C1*, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

*Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch*, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013

*Deutsch im Büro*, S. Bęza, A. Kleinschmidt, Poltext 2018

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	60

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

	Liczba punktów ECTS	
	studia stacjonarne	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1

	<b>Ogółem:</b>	2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;		
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>		
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.		
1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium. 2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U_04, K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja. 3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła. 4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.		
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
<u>Ocena kształtująca obejmuje:</u> - kolokwia - wypowiedź ustną - aktywność, pracę i zaangażowanie studenta		
<u>Skala ocen:</u> poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0) 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0) 61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5) 71% - 80% - ocena dobra (4.0) 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5) 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)		
<u>Ocena podsumowująca:</u> Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.		
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>		

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
znajomość języka docelowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.			
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego.			
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			



W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2+ według CEF.			
W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U10		
U_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	K_U10		
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U10		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	<i>Alternatywne formy medycyny</i> <i>Gramatyka:</i> Zdania porównawcze, deklinacja przymiotnika. <i>Działania językowe:</i> Wizyta u lekarza a alternatywne formy medycyny – zalety i wady.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z	

TP-02	<p><b>Życie i praca za granicą. Emigracja.</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Modalne zdania podrzędne, Modalsatz</p> <p><i>Działania językowe:</i> Powody emigracji Polaków, wady i zalety pracy za granicą; wyzwania stojące przed emigrantami, dyskusja</p>		nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	
TP-03	<p><b>Komunikacja w życiu człowieka.</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Zdania względne.</p> <p><i>Działania językowe:</i> Rozwiązywanie problemów rodzinnych – sztuka negocjacji.</p>			kolokwium, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, ocena ciągła, obserwacja
TP-04	<p><b>Praca w organizacji międzynarodowej</b></p> <p><i>Działania językowe:</i> Praca w biurze, obsługa klienta, spotkanie z klientem, rozwiązywanie problemów, udzielanie porad.</p>			
TP-05	<p><b>Rynek ekologicznych produktów spożywczych</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Strona bierna, Passiv</p> <p><i>Działania językowe:</i> Czy warto jeść Eco – produkty. Dyskusja.</p>			
TP-06	<p><b>Rozrywka: kino, teatr, koncert.</b></p> <p><i>Działania językowe:</i> Aktywne i pasywne formy spędzanie wolnego czasu; foldery biur podróży, prezentacja</p>			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

**Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch**, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer- Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

**Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch**, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

**Literatura uzupełniająca:**

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Kursbuch B2+/C1*, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Arbeitsbuch, B2+/C1*, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

*Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch*, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013

*Deutsch im Büro*, S. Bęza, A. Kleinschmidt, Poltext 2018

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem:</b>	<b>2</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.

2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U\_04, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.

3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.

4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

Skala ocen:

- poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)
- 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)
- 61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5)
- 71% - 80% - ocena dobra (4.0)
- 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)
- 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

**Język angielski specjalistyczny**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim

**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy:

**Język angielski**

Rodzaj zajęć:

**Zajęcia kształcenia ogólnego**

Rok studiów: II

Semestr: 3

Liczba punktów ECTS przypisana  
zajęciom:

1

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### 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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość języka docelowego na poziomie B2

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

1. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### 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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_02	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i struktury	K_U01
U_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U03
U_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U04
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_05	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K09

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Typy nieruchomości i ich opis.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, obserwacja
TP-02	Nieruchomości - pomiary i podstawowe zagadnienia.			
TP-03	Wycena nieruchomości.			
TP-04	Główna kultura pracy			
TP-05	Style komunikacji.			
TP-06	Budowanie relacji międzyludzkich.			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

I. Dubicka, M. O'Keeffe, B.Dignen, Business Partner B1+ Coursebook with MyEnglishLab, Pearson, 2018

**Literatura uzupełniająca:**

L. Evans, Business Partner B1+ Workbook, Pearson, 2018

S. Walsh, J. Dooley. *Real estate*, Express Publishing, 2018

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	30

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: U\_03 . Metoda weryfikacji: kolokwium.

2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U\_04; K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustna
- aktywność, praca i zaangażowanie studenta

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**Na ocenę dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z licznymi błędami zastosować podstawowe struktury leksykalne określone w programie nauczania. Student fragmentarycznie rozumie sens przeczytanego tekstu i odpowiada na proste pytania dotyczące tekstu popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne częściowo spójne i logiczne. Student wykonuje powierzona pracę z minimalnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje ograniczoną samodzielność oraz w minimalnym stopniu korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dostateczną:**

student zna i potrafi samodzielnie, ale z błędami zastosować podstawowe struktury leksykalne określone w programie nauczania. Student rozumie ogólny sens przeczytanego tekstu i odpowiada na pytania średnim stopniu trudności popełniając liczne błędy. Student tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większą część elementów ujętych w poleceniu. Student wykonuje powierzona pracę z małym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje niewielką samodzielność oraz rzadko korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę dobrą:**

student zna i potrafi zastosować podstawowe struktury leksykalne określone w programie nauczania z nielicznymi błędami, rozumie różnorodne teksty, udziela odpowiedzi na pytania dotyczące przeczytanego tekstu popełniając nieliczne błędy. Tworzy wypowiedzi ustne i pisemne zawierające większość elementów ujętych w poleceniu, wypowiedzi są spójne i nie zaburzają komunikacji. Student wykonuje powierzona pracę ze znacznym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje należytą samodzielność oraz w stopniu satysfakcjonującym korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę ponad dobrą:**

student zna i potrafi prawie bezbłędnie zastosować podstawowe struktury leksykalne określone w programie nauczania. Student tworzy wypowiedzi zawierające wszystkie elementy ujęte w poleceniu, wypowiedzi ustne i pisemne są przejrzyste i obejmują szeroki zakres tematów. Student wykonuje powierzona pracę z dużym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje znaczną samodzielność oraz często korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**Na ocenę bardzo dobrą:**

student potrafi bezbłędnie wykonać zadania wynikające z programu nauczania oraz umie wykorzystać wiedzę do wykonania zadań o wysokim poziomie trudności. Student bezbłędnie rozumie różnorodne teksty i udziela odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące przeczytanego tekstu. Potrafi formułować rozbudowane i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne. Student wykonuje powierzona pracę z pełnym zaangażowaniem. W procesie uczenia się wykazuje wysoką samodzielność oraz aktywnie korzysta z innowacyjnych sposobów zdobywania wiedzy.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki specjalistyczny</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: II	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### 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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość języka docelowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

- Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego i zawodowego na poziomie B2+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
- Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego.
- Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego w zakresie administracji	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_02	zastosować specjalistyczne słownictwo w zakresie administracji.	K_U10
U_03	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U10
U_04	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U10
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_05	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		

TP-01	Obsługa klienta	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	Wprowadzanie i zapoznanie się ze stanowiskiem pracy			
TP-03	Spotkanie służbowe			
TP-04	Reklamacja			
TP-05	Wypadek w miejscu pracy			
TP-06	Bezpieczeństwo i higiena pracy			
TP-07	Rekrutacja 360 °			

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

*Im Beruf Neu B2+/C1. Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Kursbuch*, A. Müller, dr S. Schlüter, Hueber Verlag 2017

*Im Beruf Neu B2+/C1. Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Arbeitsbuch*, A. Müller, dr S. Schlüter, Hueber Verlag 2017

**Literatura uzupełniająca:**

*Deutsch im Büro*, S. Bęza, A. Kleinschmidt, Poltext 2018

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>30</b>

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>		
		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	0,5
	Praca własna studenta	0,5
	<b>Ogółem:</b>	<b>1</b>
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;		
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>		
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>		
<p>1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.  2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U_04, K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.  3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.  4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.</p>		
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
<p><u>Ocena kształtująca obejmuje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolokwium</li> <li>- wypowiedź ustną</li> <li>- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta</li> </ul> <p><u>Skala ocen:</u></p> <p>poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)  50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)  61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5)  71% - 80% - ocena dobra (4.0)  81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)  91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)</p>		
<p><u>Ocena podsumowująca:</u></p> <p>Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.</p>		
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>		

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Aktywność rekreacyjna i usprawnianie fizyczne</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: I
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Studium Wychowania Fizycznego

### 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>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Podstawowa sprawność fizyczna i wydolność fizyczna pozwalająca na podejmowanie rekreacyjnej aktywności fizycznej.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Zapoznanie studentów z zasadami i metodami prowadzenia zajęć rekreacyjnych w różnych dyscyplinach z różnymi grupami wiekowymi. Przygotowanie studentów do planowania, programowania i prowadzenia zajęć sportowo – rekreacyjnych, a także wartościowego organizowania czasu wolnego. Ukazanie znaczenia aktywności fizycznej człowieka.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.

**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*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
WF_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_W25
WF_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.	K_W25
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
WF_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.	K_U27
WF_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.	K_U27
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
WF_05	Student jest gotów do przejawiania dyspozycji osobowościowych motywujących i wychowujących do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną.	K_K11

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Omówienie programu nauczania i zasad oceniania z zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń obowiązujących na obiektach sportowych PWSTE w Jarosławiu.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-02	Nauka i doskonalenie techniki oraz taktyki w piłce ręcznej.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-03	Różne formy aktywności ruchowej na wolnym powietrzu (tenis ziemny, nordic walking, lekka atletyka, gry i zabawy).	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej

TP-04	Ćwiczenia zwiększające wytrzymałość (cardio) z wykorzystaniem sprzętu dostępnego na siłowni.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-05	Zajęcia podsumowujące.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. M. Boyle- Nowoczesny trening funkcjonalny, Galaktyka 2019r.
2. J. Wołyniec- Przepisy zespołowych gier sportowych w zakresie podstawowy, BK Wrocław 2006r.

**Literatura uzupełniająca:**

1. K. Ashwell- Anatomia ruchu, Arkady 2015r.
2. J. Strugarek- Plenerowe i halowe gry rekreacyjne, Naukowe UAM Poznań 2009r.
3. J. Cholewa, M. Kunicki- Rekreacyjna aktywność fizyczna, AWF Katowice 2014r.
4. J. Tatarczuk- Metodyka wychowania fizycznego, Uniwersytet Zielonogórski 2011r.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin*
Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	45
	Liczba punktów ECTS



SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b> Przygotowanie do zajęć, aktywność i postawa na poszczególnych zajęciach, zaangażowanie w dyskusję na tematy związane z kulturą fizyczną.			
<b>Ocena podsumowująca:</b> Frekwencja na zajęciach, ogólna postawa i zaangażowanie na zajęciach, udział w zawodach AZS PWSTE.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Historia idei odkryć naukowych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończenie kompletu kursów obowiązujących na studiach I stopnia oraz na studiach II stopnia (magisterskich) w semestrze 1			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przekazanie studentom wiedzy o największych osiągnięciach nauki na tle historycznych i technicznych uwarunkowań			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	Student opanował historię najważniejszych osiągnięć nauki na tle uwarunkowań historycznych		K_W01	
M_02	Student zna istotę podejścia systemowego i rolę ewolucji		K_W05	
M_03	Student dostrzega zależność rozwoju nauki wybranej dziedziny od postępu technicznego w różnych innych dziedzinach nauki i techniki		K_W26, K_W27	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_04	Student potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury i z innych źródeł, aby przedstawić w formie pisemnej referat na zadany temat		K_U01	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Student jest gotów do permanentnego samokształcenia zawodowego oraz poznawania wiedzy technicznej i ogólnej		K_K11	
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #

TP-01	Podstawy inwentyki - metodyki twórczego myślenia	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-02	Metody systemowego rozwiązywania zadań inżynierskich	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-03	Problemy z historii rozwoju nauki i techniki oraz ich powiązanie z problemami współczesnymi	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-04	Wybrane dziedziny nauki i techniki do wydania zadań słuchaczom do samodzielnego opracowania	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-05	Rola historii nauki i techniki w dostarczaniu wzorców aktywnej postawy społecznej i kształtowaniu postaw twórczych	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>1. Kaufmann A., Fustier M., Drevet A.: Inwentyka - metoda poszukiwań twórczych rozwiązań (tłum. z jęz. francuskiego), WNT, Warszawa 1975.</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. Altszuller G. S.: Elementy teorii twórczości inżynierskiej (tłum. z jęz. rosyjskiego), WNT, Warszawa 1983</p> <p>2. Kuhn T. S.: Struktura rewolucji naukowych (tłum. z jęz. angielskiego), Aletheia, Warszawa 2001</p> <p>3. Strony internetowe (netografia) o tematyce historii nauki i techniki</p> <p>4. Martyniak Z.: Wstęp do inwentyki, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1982.</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			15	
Praca własna studenta			10	
<b>SUMA GODZIN:</b>			<b>25</b>	

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,6
	Praca własna studenta		0,4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Praca własna studenta obejmuje komplet efektów kształcenia M_01 ... M_05. Zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bieżące przygotowanie się do wykładów,</li> <li>– czytanie literatury, przegląd stron internetowych,</li> <li>– opracowanie referatów</li> </ul>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Ocena kształtująca jest dokonywana w ciągu trwania semestru i służy do bieżącego oszacowania postępów w nauce oraz do weryfikacji metod dydaktycznych			
Ocena podsumowująca: 5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (91 % - 100 %) 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (81 % - 90 %) 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (71 % - 80 %) 3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z niedociągnięciami (61 % - 70 %) 3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (50 % - 60 %)			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Negocjacje i mediacje</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>I</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	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>	-

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe: **brak**

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z istotą konfliktów oraz sposobami ich rozwiązywania - negocjacje i mediacje. W trakcie zajęć studenci będą mieli okazję w praktyczny sposób (symulacje) kształtować i rozwijać umiejętności negocjacyjne i mediacyjne oraz nabywać umiejętności zdefiniowania pojęcia negocjacji i mediacji, a także wskazać różnic między nimi, nabywać wiedzę o mediacjach oraz strategiach i modelach negocjacyjnych w pracy socjalnej, rozwijać umiejętności argumentowania w negocjacjach, rozwijać umiejętności wyboru adekwatnych technik negocjacyjnych, przejawiać postawy neutralności w prowadzonych negocjacjach.

Efekty w zakresie **wiedzy:** zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu negocjacji i mediacji.

Efekty w zakresie **umiejętności:** kształtowanie u studentów umiejętności przygotowania i przeprowadzenia negocjacji stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach, przeprowadzenia mediacji zgodnie z procedurą i sporządzenia umowy.

Efekty w zakresie **kompetencji społecznych:** kształtowanie u studentów gotowości podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
NiM_W01	Istotę oraz poszczególne modele negocjacji i mediacji, style i fazy mediacji oraz strategie i techniki negocjacji.	K_W08, K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
NiM_U01	Przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach.	K_U07
NiM_U02	Przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić umowę.	K_U18, K_U21
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
NiM_K01	Podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami.	K_K06

**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.

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

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia:</b>		

TP-01	Definicja negocjacji, logika negocjowania, strategie a taktyki negocjacyjne	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-02	Przygotowanie negocjacji	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-03	Modele negocjacji (harvardzki, według Karla Berkela, metoda negocjacji Thomasa Gordona oraz według Lutza Schwäbischa i Martina Simsa)	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-04	Powstanie i rozwój mediacji na tle alternatywnych metod rozwiązywania sporów.	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-05	Istota, definicja i style mediacji, charakterystyka osoby mediatora	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-06	Elementy procesu komunikacji, formy i typy komunikowania, sztuka słuchania	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja



TP-07	Komunikacja niewerbalna w podstawowych interakcjach negocjacji, przeszkody skutecznej komunikacji	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-08	Negocjacje integracyjne i typy rozwiązań integracyjnych	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
TP-09	Negocjacje konfrontacyjne i stosowane techniki	ćwiczenia:	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, przygotowanie samodzielnej prezentacji, referaty, dyskusje	kolokwium pisemne, referat, prezentacja obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Magdalena Tabernaacka, Negocjacje i mediacje w sferze publicznej, 2. Wydanie, Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2018.
- Stanisław Leszek Stadniczeńko (red.), Prawno-psychologiczne uwarunkowania mediacji i negocjacji, Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2006.

**Literatura uzupełniająca:**

- Krzysztof Płeszka, Janina Czapska, Michał Araszkiewicz, Mateusz Pękała (red.), Mediacja: teoria, normy, praktyka, Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2017.
- Anna Kalisz, Adam Zienkiewicz, Mediacja sądowa i pozasądowa: zarys wykładu, Warszawa: Wolters Kluwer, 2014.
- Negocjacje i rozwiązywanie konfliktów / Warren H. Schmidt ; tł. Tomasz Rzychoń. - Gliwice: Helion, 2005.
- Ewa Małgorzata Cenker, Negocjacje, Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Komunikacji i Zarządzania, 2002.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
------------------	-----------------

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ</b>	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Forma zajęć	Forma aktywności studenta w ramach pracy własnej	Symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy	Metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej
	czytanie wskazanej literatury,		zaliczenie pisemne
	przygotowanie do zaliczenia		referat, prezentacja,
ćwiczenia	przygotowanie referatu i prezentacji	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01	obserwacja, zadania praktyczne, dyskusja
	przygotowanie zadania praktycznego		aktywność w dyskusji stanowi dodatkowy element mogący wpłynąć na ocenę końcową.
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<b>Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:</b>			
1) Zaliczenie na ocenę			
2) Kolokwium pisemne			
3) Frekwencja 100% (udział w ćwiczeniach jest obowiązkowy – zgodnie z Regulaminem studiów).			
4) Zaliczenie na ocenę pozytywną, co najmniej dostateczną treści programowych realizowanych podczas ćwiczeń			
5) Przedłożenie przez studenta nauczycielowi prowadzącemu ćwiczenia prezentacji, referatu we wskazanym przez nauczyciela terminie lub najpóźniej dwa dni przed zakończeniem ćwiczeń			

Ocena podsumowująca:

- 1) Student w czasie zajęć potrafi prowadzić dyskusję na tematy kontrowersyjne i budzące emocje dotyczące negocjacji i mediacji. Posługuje się przy tym w sposób rzeczowy argumentami z literatury do zajęć i aktywnie słuchając innych uczestników dyskusji.
- 2) Nauczyciel prowadzący zajęcia sprawdza efekty uczenia się obserwując studenta demonstrującego umiejętność i ocenia poziom osiągnięcia efektu uczenia się.
- 3) Ocena końcowa jest średnią ocen z wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Na **ocenę dostateczną** student zna istotę oraz niektóre modele negocjacji i mediacji, style i fazy mediacji oraz strategie i techniki negocjacji, niektóre elementy komunikacji oraz formy komunikowania, a także w zarysie znaczenie komunikacji niewerbalnej w podstawowych interakcjach negocjacji. Potrafi przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach, twórczo rozwiązywać niektóre problemy negocjacyjne, przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić ugody popelniając błędy. W ograniczonym stopniu jest gotów do podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami

Na **ocenę dobrą** student zna istotę oraz większość modeli negocjacji i mediacji, stylów i faz mediacji oraz strategii i technik negocjacji, elementów komunikacji oraz form komunikowania, zna znaczenie komunikacji niewerbalnej w podstawowych interakcjach negocjacji. Potrafi poprawnie przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach, twórczo rozwiązywać problemy negocjacyjne, przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić ugody. W zadowalającym stopniu jest gotów do podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami

Na **ocenę bardzo dobrą** student zna istotę oraz modele negocjacji i mediacji, style i fazy mediacji oraz strategie i techniki negocjacji, elementy komunikacji oraz formy komunikowania, a także znaczenie komunikacji niewerbalnej w podstawowych interakcjach negocjacji. Potrafi bezbłędnie przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach, twórczo rozwiązywać problemy negocjacyjne, przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić ugody. W szerokim zakresie jest gotów do podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami.

#### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Socjotechnika i oddziaływanie społeczne</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### 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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

-

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie:</b>		
K_W01	Zna podstawy nauk społecznych, w nim w szczególności potrafi określić miejsce i charakter pedagogiki, andragogiki, socjologii, psychologii).	K_W25

K_W02	Ma podstawową wiedzę na temat ekonomicznych, politycznych, społecznych i kulturowych uwarunkowań życia codziennego.	K_W25		
K_W03	Posiada wiedzę na temat środowisk, grup i więzi społecznych (rodzinnych, zawodowych, ekonomicznych, kulturalnych, politycznych, prawnych) istotnych dla oddziaływania społecznego.	K_W25		
<b>Umiejętności – potrafi:</b>				
K_U01	Dostrzega, nazywa i interpretuje zjawiska społeczne; analizuje ich powiązania z różnymi obszarami działalności w społeczeństwie	K_U27		
K_U02	Potrafi posługiwać się podstawowymi ujęciami teoretycznymi w celu analizowania ludzkich zachowań, diagnozowania i prognozowania sytuacji; potrafi analizować uwarunkowania kulturowe, polityczne, psychologiczne, prawne, gospodarcze sytuacji socjotechnicznych.	K_U27		
K_U03	Przygotowuje prace pisemne i ustne w języku polskim (oraz wybranym obcym) dotyczące problematyki oddziaływania społecznego	K_U27		
K_U04	Potrafi analizować treści przekazu medialnego i wykorzystywać go w działalności zawodowej.	K_U27		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do:</b>				
K_K01	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł i nowoczesnych technologii.	K_K01, K_K02		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia</b>		

TP_01	1. Reguły wpływu Cialdiniego 2. Techniki sekwencyjne: stopa w drzwiach, drzwi zatrzaśnięte przed nosem, karate, niska piłka)	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_02	Manipulacje emocjami	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_03	Techniki odwołujące do mechanizmów egotystycznych i autointerpretacyjnych	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_04	Samocena	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_05	Słowa klucze	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_06	Manipulacje w reklamie, polityce i fotografii	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_07	Elementy socjotechniki w przesłuchaniach policyjnych	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_08	Przeciwstawianie się manipulacjom	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

#### **Literatura podstawowa:**

Doliński, Techniki wpływu społecznego, Warszawa 2008.

T. Witkowski, Psychomanipulacje, Warszawa 2001

R. Cialdini, Wywieranie wpływu na ludzi, wyd. dowolne.

Tokarz M., Argumentacja. Perswazja. Manipulacja. Wykłady z teorii komunikacji, Gdańsk, 2006

#### **Literatura uzupełniająca:**

M. Kochan. Pojedynki na słowa, Kraków 2005.

R. Heath, Reklama, co tak naprawdę wpływa na jej skuteczność?, Gdańsk 2008

K. Hogan, Psychologia perswazji, Warszawa 2001

W. Cwalina, A. Falkowski, Marketing polityczny, Gdańsk 2006

W. G. Stephan, C. W. Sthepan, Wywieranie wpływu przez grupy, Gdańsk 2003.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	7
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>22</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>
<p>Samokształcenie, przygotowanie prezentacji do egzaminu, czytanie literatury podstawowej i uzupełniającej</p>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca:</p> <p>ustalana jest na podstawie cząstkowych punktów zdobytych przez studenta w ramach zajęć w następujących obszarach: aktywność na zajęciach, udział w dyskusjach, wykonanie prezentacji multimedialnej, w której zwraca się uwagę na poprawność terminologiczną i językową, jasność i zrozumiałość treści, szczegółowość opracowania, właściwy dobór literatury, estetyka pracy.</p>
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Zaliczenie obejmuje zagadnienia prezentowane na ćwiczeniach oraz literaturę zleconą do samodzielnego opracowania w celu przygotowania prezentacji końcowej.</p> <p><b>Skala ocen: od 2,0 do 5,0.</b></p>
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Zagadnienia prawne w geodezji i kartografii</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: I
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna:	Instytut Inżynierii Technicznej
<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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Znajomość podstawowych aktów prawnych w zakresie geodezji i kartografii. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość zagadnień prawnych w zakresie ewidencji gruntów i budynków oraz gospodarki nieruchomościami.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia ogólnego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji pod kątem prawnym z zakresu geodezji i kartografii.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna i rozumie hierarchię aktów prawnych, Traktaty UE, elementy Konstytucji, ustawy i rozporządzenia, wydawnictwa promulgacyjne.	K_W05
M_02	Zna i rozumie zakres prawa cywilnego (ograniczone prawa rzeczowe), nabycie i utrata własności, (zasiedzenie, przeniesienie prawa własności) spadki, prawa administracyjnego, KPA, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej	K_W05
M_03	Zna i umie interpretować zapisy ustawy „Prawo geodezyjne i kartograficzne”	K_W24
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

M_04	Potrafi znaleźć informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce.	K_U03
M_05	Potrafi przygotować się merytorycznie do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji, a szczególnie w firmach geodezyjnych	K_U08
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_06	Rozumie potrzebę przekazywania nabytych umiejętności i wiedzy technicznej w działalności inżynierskiej	K_K01

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Ustawa „Prawo Budowlane” i obowiązki geodety w procesie inwestycyjnym.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test
TP-02	Ustawa o lasach i wynikające z niej prace geodezyjne.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test
TP-03	Ustawa o kształtowaniu „ustroju rolnego państwa”.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test
TP-04	Przepisy prawa regulujące scalenie i wymianę gruntów.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test

TP-05	Ustawa – Prawo wodne.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test
TP-06	Ustawa o ochronie informacji niejawnych.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, test
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kierunki rozwoju katastru nieruchomości. 2015. Agnieszka Bieda, Jarosław Bydłosz, Leszek Dawid, Agnieszka Dawidowicz, Marta Głanowska, Katarzyna Góźdz, Anna Przewięźlikowska, Mykaylo Stupen, Ruslana Taratula, Ryszard Żróbek ; redakcja naukowa monografii Agnieszka Bieda, Rzeszów, p.168.</li> <li>• Współczesne problemy katastru i gospodarki nieruchomościami. 2006. Wojciech Wilkowski , Warszawa, p.120.</li> <li>• Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buško M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.</li> </ul>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoł, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. Remote Sens. 2020, 12, 1547. <a href="https://doi.org/10.3390/rs12101547">https://doi.org/10.3390/rs12101547</a></li> <li>• Noga K., Balawejder M., Nosek G. 2018. Ways of Acquiring Land Property for the Construction of Province Roads /Sposoby pozyskiwania nieruchomości pod drogi wojewódzkie, Real Estate Management and Valuation, vol. 26, no. 1, pp. 108-121. <a href="https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml">https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml</a></li> <li>• Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. <i>Sustainability</i> 2022, 14, 15046. <a href="https://doi.org/10.3390/su142215046">https://doi.org/10.3390/su142215046</a>.</li> </ul>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		15	
Praca własna studenta		15	
<b>SUMA GODZIN:</b>		30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) czytanie wskazanej literatury M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 (2) przygotowanie do testu M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Zagadnienia prawne w geodezji i kartografii dokonuje osoba prowadząca wykład na podstawie oceny z testu. Oceny z testu ustala się w skali: 2 - 5.			
Ocena podsumowująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Zagadnienia prawne w geodezji i kartografii dokonuje się na podstawie zaliczenia wykładu (na ocenę). Zaliczenia na ocenę dokonuje się w skali: 2 - 5.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Kultura i nowe media</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym	

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego		
Rok studiów: I	Semestr: 1		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> -			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zajęcia mają przybliżyć słuchaczom pojęcie kultury i nowych mediów. Przedstawione zostaną różne metody i narzędzia oddziaływania wpływu kultury i nowych mediów.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie:</b>			

K_W01	Student definiuje zjawiska kultury, zna terminologię, teorię i metodykę tworzenia przekazów kulturalnych	K_W25		
K_W02	Student definiuje zjawiska nowych mediów, zna terminologię, teorię i metodykę tworzenia przekazów medialnych	K_W25		
K_W03	Zna teoretyczne aspekty nowych zjawisk w kulturze i w nowych mediach.	K_W25		
<b>Umiejętności – potrafi:</b>				
K_U01	Potrafi przeprowadzić krytyczną analizę i interpretację różnych wytworów kultury medialnej, właściwych dla studiowanej dyscypliny stosując oryginalne podejścia i nowe osiągnięcia humanistyki, w celu określenia ich znaczeń, oddziaływania społecznego, miejsca w procesie historyczno-kulturowym,	K_U27		
K_U02	Potrafi posługiwać się podstawowymi ujęciami teoretycznymi w celu analizowania ludzkich zachowań, diagnozowania i prognozowania sytuacji; potrafi analizować uwarunkowania kulturowe.	K_U27		
K_U03	Przygotowuje prace pisemne i ustne w języku polskim (oraz wybranym obcym) dotyczące problematyki kultury i nowych mediów,	K_U27		
K_U04	Potrafi analizować treści przekazu medialnego i wykorzystywać go w działalności zawodowej.	K_U27		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do:</b>				
K_K01	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł i nowoczesnych technologii.	K_K01, K_K02		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia</b>		

TP_01	Zajęcia organizacyjne	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_02	Remix jako język kultury nowych mediów	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_03	Podstawy wikiedytorstwa	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_04	Tworzenie i publikowanie treści w dobie Internetu społecznościowego	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_05	Media społecznościowe w komunikacji interpersonalnej i biznesowej	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_06	Nowe w starym, stare w nowym. Jak media ewoluują i przeplatają się ze sobą	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_07	Kultura masowa – kultura popularna (popkultura) – kultura medialna	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja
TP_08	Podsumowanie	ćwiczenia	prezentacja, dyskusja, praktyczna realizacja zajęć, metody aktywizujące (np. praca w grupach)	Zaliczenie - prezentacja

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

#### **Literatura podstawowa:**

Kłoskowska A. , Kultura masowa: krytyka i obrona, Warszawa 2006.

Kultura popularna – tożsamość – edukacja, red. D.Hejwosz, W. Jakubowski, Kraków 2010.

Melosik Z., Tożsamość, ciało i władza w kulturze instant, Kraków 2010.

#### **Literatura uzupełniająca:**

Carey J.W., Communication as culture: essays on media and society, New York, London 1992.

Gadżety popkultury: społeczne życie przedmiotów, red. W. Godzic, M. Żakowski, Warszawa 2007.

Gajda J., Pedagogika kultury w zarysie, Kraków 2006.

Goban-Klas T., Media i komunikowanie masowe: teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu, Kraków 2002.

Gorman L., McLean D., Media i społeczeństwo: wprowadzenie historyczne, Kraków 2010.

Jenkins H., Kultura konwergencji: zderzenie starych i nowych mediów, Warszawa 2007.

Kobiety, mężczyźni i społeczeństwo, red. Z. Melosik, Warszawa 2008.

Melosik Z., Szkuclarek T., Kultura, tożsamość i edukacja: migotanie znaczeń, Kraków 2009.

Godzic W., Telewizja jako kultura, Kraków 2002.

Lash S., Lury C., Globalny przemysł kulturowy: medializacja rzeczy, Kraków 2011.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	35
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>50</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------



SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:  2	0,6
	Praca własna studenta		1,4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Samokształcenie, przygotowanie prezentacji do egzaminu, czytanie literatury podstawowej i uzupełniającej			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: ustalana jest na podstawie cząstkowych punktów zdobytych przez studenta w ramach zajęć w następujących obszarach: aktywność na zajęciach, udział w dyskusjach, wykonanie prezentacji multimedialnej, w której zwraca się uwagę na poprawność terminologiczną i językową, jasność i zrozumiałość treści, szczegółowość opracowania, właściwy dobór literatury, estetyka pracy.			
Ocena podsumowująca: Zaliczenie obejmuje zagadnienia prezentowane na ćwiczeniach oraz literaturę zleconą do samodzielnego opracowania w celu przygotowania prezentacji końcowej.  <b>Skala ocen: od 2,0 do 5,0.</b>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Logika i erystyka</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: II	Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> C1. Zapoznanie studenta z głównymi pojęciami, problemami i osiągnięciami logiki i metalogiki. C2. Wychowanie u studenta umiejętności rozwiązywania zadań z logiki. C3. Zapoznanie studenta z głównymi pojęciami, problemami i osiągnięciami krytyki jako teorii argumentacji i sztuki prowadzenia dyskusji.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W_01	Student zna podstawowe pojęcia filozoficzne i logiczne, podstawowe typy wyrażeń, opanował główne sposoby uzasadniania twierdzeń i główne typy wiedzy oraz rozumie ich specyfikę.		K_W01	
W_02	Student zna i rozumie podstawowe zasady budowy i własności teorii oraz znaczenie i sposób dowodzenia głównych twierdzeń limitacyjnych.		K_W01	
W_03	Student zna i rozumie główne pojęcia i problemy dotyczące rachunku nazw, relacji semantycznych, syntaktycznych i pragmatycznych.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_01	Student potrafi analizować proste rozumowania, ustalając ich strukturę i oceniając poprawność.		K_U03	
U_02	Student umie rozwiązywać najprostsze zadania w zakresie wybranych logik nieklasycznych.		K_U03	
U_03	Student umie rozpoznawać i charakteryzować podstawowe błędy logiczne.			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_01	Praca w grupach ćwiczeniowo-badawczych w różnych rolach.		K_K01	
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia</b>		

TP-01	Budowa rachunku logicznego, pojęcie interpretacji i modelu. Wybrane pojęcia z teorii mnogości, algebry i arytmetyki. Klasyczny rachunek zdań. Logika pierwszego rzędu, teoria identyczności, logika wyższych rzędów. Logika a arytmetyka, problem adekwatności i rozstrzygalności.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-02	Znaczenie nazwy, desygnat i denotacja. Zależności pomiędzy zakresami nazw. Treść nazwy oraz zbiór cech charakterystycznych. Podział logiczny i jego cechy.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-03	Budowa, rodzaje i własności wnioskowania, poprawność wnioskowania i błędy we wnioskowaniu. Wynikanie logiczne, sprzeczność i zależności pokrewne.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-04	Geneza logik nieklasycznych. Logika w sporach filozoficznych i światopoglądowych, wybrane logiki nieklasyczne.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-05	Budowa i własności teorii, teorii pierwszego rzędu, aksjomatyzacja, dowodzenie, definiowanie.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-06	Podstawowe pojęcia teorii argumentowania. Figury retoryczne. Erystyka A. Schopenhauera.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	test
TP-07	Ch. Perelman – „Nowa retoryka”.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Projekt/zaliczenie ustne
TP-08	Współczesne logiczne teorie argumentacji.	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Projekt/zaliczenie ustne

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

L. Borkowski, *Wprowadzenie do logiki i teorii mnogości*, Lublin: TN KUL, 1991.

J. Jadacki, *Polish Analytical Philosophy*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „Semper”, 2009.

**Literatura uzupełniająca:**

S. Haack, *Philosophy of Logics*, Cambridge, Mass: Cambridge University Press, 2007.

G.E. Hughes & M.J. Cresswell, *A New Introduction to Modal Logic*, London-New York: Routledge, 1996.

W. Marciszewski (red.), *Logika formalna. Zarys encyklopedyczny z zastosowaniem do informatyki i lingwistyki*, Warszawa: PWN, 1987.

A.K. Rogalski, *Logika języka a gramatyka. Gramatyka spekulatywna a wybrane współczesne teorie lingwistyczne*, Lublin: Wydawnictwo KUL, 2012.

T. Batóg, *Podstawy logiki*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2003.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Praca własna studenta opiera się głównie na przygotowaniu do każdorazowych zajęć, włączając w to przeczytanie wskazanych fragmentów literatury do zajęć (W\_01-W\_03; U\_01-U\_03). Każda z podanych powyżej jednostek ćwiczeniowych dla każdej TP: TP-01-TP-08 kończy się testem (kolokwium sprawdzającym).

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: Istotną rolę posiada ocena pozytywna otrzymana z testu kończącego każdorazową jednostkę TP.

Ocena podsumowująca: Zaliczenie zajęć ma postać egzaminu ustnego, a na wysokość otrzymanej oceny końcowej ma wpływ ocena testów z poszczególnych jednostek TP.

### INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

### Karta opisu zajęć - Sylabus

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

#### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Zaawansowane elektroniczne techniki pomiarowe</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

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

Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
--------------------------------	------------------------------------------------

Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>1</b>
-----------------------	-------------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

#### 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:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka) warsztaty terenowe:	<b>15</b>	Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Znajomość obsługi instrumentów elektronicznych poznanych na zajęciach Elektroniczna technika pomiarowa i Elektroniczne przyrządy pomiarowe.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem tego modułu jest poszerzenie i uzupełnienie przez studenta wiedzy o nowoczesnych instrumentach geodezyjnych takich jak: tachimetry robotyczne, niwelatory cyfrowe, elektromagnetyczne wykrywacze przewodów podziemnych i poznanie skanerów laserowych. Ale głównym celem jest nabycie umiejętności w obsłudze i posługiwaniu się instrumentami, które są w posiadaniu naszej Uczelni a reprezentują wyżej wymienione grupy. Student otrzymuje temat do realizacji związany z pomiarem, opracowuje projekt jak rozwiązać zadany temat, wykonuje pomiar i przedstawia wyniki w opracowaniu końcowym. Tym sposobem poznaje instrument, jego zalety i wady, nabiera umiejętności w jego obsłudze i poznaje jego zastosowanie w pomiarach.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_ZEP_01	Zna i rozumie zasady funkcjonowania elektromagnetycznych wykrywaczy przewodów podziemnych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.	K_W03	
M_ZEP_02	Posiada wiedzę o powszechnie używanych nowoczesnych instrumentach geodezyjnych takich jak tachimetry robotyczne, niwelatory cyfrowe	K_W07	
M_ZEP_03	Zna podstawowe metody prowadzenia obserwacji geodezyjnych oraz oceny uzyskanych wyników	K_W15	

M_ZEP_04	Zna zasady organizacji, urządzenia i przygotowania stanowisk pomiarowych dla poznanych instrumentów zgodnie z wymogami technicznymi pomiarów i zasadami ergonomii.	K_W22		
M_ZEP_05	Zna i rozumie wprowadzane w pracach geodezyjnych nowe technologie np. BIM.	K_W20		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_ZEP_06	Potrafi przygotować projekt do pomiarów geodezyjnych dla zleconego zadania.	K_U07		
M_ZEP_07	Potrafi samodzielnie śledzić postępujący bardzo szybko rozwój najnowszych instrumentów geodezyjnych i związanych z nimi nowych technologii pomiarowych.	K-U03		
M_ZEP_08	Potrafi kierować zespołem ludzi przy realizacji prac geodezyjnych	K_U20		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_ZEP_08	Jest gotów do poszerzania i uzupełniania zdobytej wiedzy po ukończeniu studiów w życiu zawodowym.	K_K01		
M_ZEP_09	Jest gotów do organizowania prac geodezyjnych zgodnie z przepisami branżowymi i zasadami ochrony środowiska.	K_K03		
M_ZEP_10	Jest gotów i potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich i ponosić odpowiedzialność za realizację takich zdań zespołowych.	K_K05		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				



TP-01	Pełna procedura testowania dalmierzy elektronicznych zgodnie z Polską Normą <b>PN-ISO 17123-4</b> . . . . .	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-02	Sprawdzenie i rektyfikacja 4 metodami niwelatora DiNi03 firmy Trimble oraz rektyfikacja niwelatora DL102C firmy Topcon.  Do jakich prac wykorzystywane są te instrumenty.	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-03	Tachimetr TS10 i Tachimetr TS16.  Przedstawienie aplikacji jakie te instrumenty posiadają.  Przykład: pomiar ciągu poligonowego.	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-04	Zastosowanie wykrywaczy elektromagnetycznych w pomiarach geodezyjnych w świetle obowiązujących przepisów.  (przykład wykrywacza elektromagnetycznego firmy Leica ULTRA Nowa)	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-05	Przygotowanie drona do lotu na przykładzie drona DJI MAVIC Mini.  Przedstawienie kalibracji, jakich ten dron wymaga.	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
<b>warsztaty terenowe</b>				
TP-06	Kompleksowe sprawdzenie i rektyfikacja w terenie niwelatorów:  - DiNi03 firmy Trimble,  - DL 102C firmy Topcon.	projekt wykonanie pomiarów do projektu	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	sprawdzenie praktycznych umiejętności obsługi niwelatorów
TP-07	Pomiar ciągu niwelacyjnego niwelatorem DiNi03 firmy Trimble.  Pomiar sieci niwelacyjnej z jednym węzłem.  Pomiar reperów i punktów bocznych.  Przygotowanie operatu dla PROJEKTU 1.	projekt wykonanie pomiarów do projektu	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	sprawdzenie danych uzyskanych z pomiarów w terenie

TP-08	Powtórka znajomości niwelatora cyfrowego firmy Leica LS10.  Wykorzystanie praktyczne aplikacji „TYCZENIE” wysokości i odległości w tym niwelatorze.	nauka przy instrumencie	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu z niwelacji prezentacja niwelatora LS10 firmy Laica
TP-09	Wykonanie pełnej procedury wykrywania i pomiaru przebiegu osi podziemnego przewodu w terenie elektromagnetycznymi wykrywaczami Leica Ultra Advanced i i5000.  Przygotowanie operatu dla PROJEKTU 2.	projekt wykonanie pomiarów do projektu	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	prezentacja o elektromagnetycznych wykrywaczach podziemnych
TP-10	Przećwiczenie Check listy dla drona DJI MAVIC Mini.  Przećwiczenie pełnej kalibracji jakiej ten dron wymaga przed startem.  Próbnne loty.	nauka przy instrumencie	materiał z wykładu	zaliczenie PROJEKTU 2 prezentacja drona DJI MAVIC Mini
TP-11	<b>Kolokwium zaliczeniowe</b>	Kolokwium zaliczeniowe z projektów		
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p>				
<p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wymień, jakie niwelatory precyzyjne posiada nasza Uczelnia i które poznałeś na zajęciach,</li> <li>- jakie znasz metody sprawdzenie błędu kolimacji w niwelatorach takich jak DiNi03 lub LS10.</li> <li>- jaka zasada obowiązuje przy pomiarach niwelacyjnych jeśli chodzi o ustawienie każdego stanowiska,</li> <li>- jakie elektromagnetyczne wykrywacze do wykrywania przewodów podziemnych poznałeś podczas studiów,</li> <li>- do jakich pomiarów używany jest tryb pasywny i aktywny w elektromagnetycznych wykrywaczach przewodów podziemnych,</li> <li>- jakie korzyści są z dronów przy pracach geodezyjnych,</li> </ul>				

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): instrukcje obsługi omawianych instrumentów (dostępne w Instrumentarium),  
Wanic A.: Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych. Wydawnictwo Uniwersytetu W-M. Olsztyn 2007.

Beluch Józef; Ćwiczenia z geodezji I. AGH - Uczelniane wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007.

Jagielski Andrzej; GEODEZJA I. Wydawnictwo Geodpis 2007.

Jagielski Andrzej; GEODEZJA II. Wydawnictwo Geodpis 2007.

**WĘŻYK P. i in.** (red.) 2015. *Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystania produktów LiDAR*, Warszawa.

Instrukcje obsługi wykorzystywanych instrumentów geodezyjnych. Instrumentarium PWSTE – Jarosław.

**Literatura uzupełniająca:**  
Płatek A.; Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji. Wydawnictwa AGH, Kraków 1995.

Podawane na bieżąco strony internetowe dotyczące opracowań geodezyjnych związanych z zajęciami.

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:  2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z wykładów M\_ZEP\_01, M\_ZEP\_02, M\_ZEP\_05

Projekty:

- przygotowanie się do każdego z zajęć projektowych z materiałów wykładowych i konspektów umieszczonych na platformie teams dotyczących przyszłego tematu, M\_ZEP\_02, M\_ZEP\_06,
- opracowanie wyników z pomiarów wykonanych w ramach realizowanego projektu, M\_ZEP\_03,
- przygotowanie operatu dotyczącego zrealizowanego projektu i zaliczenie go, M\_EP\_01, M\_ZEP\_06
- przygotowanie się do sprawdzianów-testów z materiałów przerobionych na ćwiczeniach projektowych, M\_ZEP\_04, M\_ZEP\_07,
- przygotowanie się do końcowego kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń projektowych i wykładów, M\_ZEP\_01, M\_ZEP\_02
- uzupełnienie wiedzy z literatury podanej dla tych zajęć jak i z informacji umieszczonych na stronach internetowych dotyczących tych zajęć, M\_ZEP\_07.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z wykładów

**- Na początku zajęć ustalane są zasady oceny pracy studenta podczas trwania semestru i kryteria ustalania oceny końcowej.**

- Z materiałami, które są pomocne do realizacji kolejnych projektów studenci przed zajęciami zapoznają się na platformie Teams. Czyli każdorazowo znają **cel tych zajęć**.

- Podczas zajęć prowadzony jest **dialóg** pomiędzy prowadzącym a studentami w formie przeważnie zadawanych przez studentów pytań, ale też pytań przygotowanych przez prowadzącego do studentów w celu ożywienia zajęć i skoncentrowania ich uwagi na ich przebiegu.

- Aby ocena pracy studenta mogła być przez niego dobrze wykorzystana w procesie uczenia się, ma ona formę **informacji zwrotnej**, czyli odpowiada na pytania:

1. *Co student zrobił dobrze?*
2. *Co należy poprawić?*
3. *Jak należy to poprawić?*
4. *Jak student ma się dalej rozwijać?*

Taki proces jest realizowany podczas zajęć.

**- Studenci uczą się w grupie** –przekazują sobie informacje zwrotne o wykonanej pracy.

- Podczas zajęć budowane jest zainteresowanie zdobywaną wiedzą w celach przydatności w życiu zawodowym. Jest to mocny element **działania motywującego dla studentów którzy w większości pracują już w firmach geodezyjnych i wykorzystują tę wiedzę w pracy zawodowej.**

Ocena podsumowująca: Ocena z kolokwium zaliczeniowego

#### **KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE**

Przykładowo - na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi - **podać zasady** prowadzenia pomiarów niwelacyjnych, zna rodzaje sieci niwelacyjnych, potrafi dobrać właściwy niwelator do wymogów pomiarowych i sprawdzić go przed pomiarem czy nie posiada błędów. Zna podstawowe funkcje wykrywacza podziemnych przewodów Leica Ultra Advanced i SebaKMT i5000.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę dostateczną.

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi - ma wiedzę o warunkach jakie powinny spełniać dobrze działające niwelatory i przeprowadzić ich kontrolę. Ma wiedzę o możliwościach technicznych niwelatora LS10 firmy Leica. Potrafi zorganizować zespół do przeprowadzenia pomiarów i pokierować nim. Potrafi wykorzystać możliwości techniczne do przeprowadzenia pomiarów podziemnych przewodów wykrywaczem Leica Ultra Advanced i SebaKMT i5000.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dostateczną lub dobrą.

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi - przeprowadzić pełną kontrolę różnych niwelatorów przed pomiarami i przeprowadzić w razie potrzeby ich rektyfikację. Zaprojektuje sieć niwelacyjną do powierzonego mu zadania. Potrafi wykorzystać w pełni możliwości programowe precyzyjnego niwelatora LS 10 firmy Leica. W sposób biegły posługuje się podczas pomiarów wykrywaczem do przewodów podziemnych Leica Ultra Advanced, wykrywaczem SebaKMT i5000. Zna przepisy dotyczące opracowywania wyników z pomiarów przewodów podziemnych.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dobrą lub bardzo dobrą.

#### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

### **Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

#### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Geodezyjne systemy odniesień przestrzennych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: 1	Semestr: 1
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	
<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:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Wiedza z zakresu zajęć: matematyka pełny kurs studiów inżynierskich, geodezja wyższa, satelitarna i astronomia geodezyjna, kartografia (część matematyczna)			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> celem modułu kształcenia jest zapoznanie studentów z obowiązującymi obecnie systemami i układami odniesienia oraz układami współrzędnych. Transformacje i przeliczenia między tymi układami oraz modelowanie i wykorzystywanie modelu quasi-geoidy w praktyce geodezyjnej.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	zna podstawowe pojęcia związane z obowiązującym państwowym systemem odniesień przestrzennych, zna zasady stosowania systemu odniesień przestrzennych w pracach geodezyjnych i kartograficznych		<b>K_W09</b>
M_02	zna historyczne i obowiązujące krajowe układy współrzędnych poziomych i wysokościowych		<b>K_W09</b>

M_03	zna zasady przeprowadzania transformacji między różnymi układami współrzędnych i wysokości, zna zasady modelowania lokalnego przebiegu (quasi-) geoidy	<b>K_W09</b>		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_04	potrafi świadomie przeprowadzić transformację współrzędnych między krajowymi układami współrzędnych i układami wysokości z wykorzystaniem programu Transpol	<b>K_U02</b>		
M_05	potrafi wykorzystać dostępne modele danych do prac geodezyjnych i kartograficznych, potrafi zamodelować lokalny przebieg (quasi-) geoidy	<b>K_U15</b>		
M_06	potrafi przeprowadzić transformacje między ITRF/ETRF z wykorzystaniem narzędzi dostępnych w Internecie oraz samodzielnie na podstawie znajomości parametrów transformacji	<b>K_U10</b>		
M_07	potrafi oszacować parametry trójwymiarowej/dwuwymiarowej transformacji Helmerta i transformacji afinicznej oraz przeliczać współrzędne między układami: geodezyjnym, kartezyjskim geocentrycznym, kartezyjskim topocentrycznym.	<b>K_U15</b>		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy prawne obowiązującego systemu odniesień przestrzennych w Polsce, definicje systemu odniesienia, układu odniesienia, układu współrzędnych; System GRS80	<b>wykład</b>	Prezentacje multimedialne, omawianie przykładów, dyskusja	Aktywność w dyskusji, test zaliczeniowy.

TP-02	Międzynarodowy Ziemiński System Odniesienia ITRS i jego realizacje, Europejski Ziemiński System Odniesienia ETRS – i jego realizacje, Transformacje między systemami, realizacjami i epokami	<b>wykład</b>	Prezentacje multimedialne, omawianie przykładów, dyskusja	Aktywność w dyskusji, test zaliczeniowy.
TP-03	Układy współrzędnych płaskich PL-LAEA, PL-LCC, PL-UTM, PL-1992, PL-2000, transformacje współrzędnych	<b>wykład</b>	Prezentacje multimedialne, omawianie przykładów, dyskusja	Aktywność w dyskusji, test zaliczeniowy.
TP-04	Systemy wysokości (dynamiczne, ortometryczne, normalne)  Europejski Wysokościowy System Odniesienia EVRS,  Układy wysokościowe PL-KRON86-NH, PL-EVRF2007-NH	<b>wykład</b>	Prezentacje multimedialne, omawianie przykładów, dyskusja	Aktywność w dyskusji, test zaliczeniowy.
TP_05	Modele quasi-geoidy	<b>wykład</b>	Prezentacje multimedialne, omawianie przykładów, dyskusja	Aktywność w dyskusji, test zaliczeniowy.
		<b>laboratorium</b>		
TP-06	Program Transpol, transformacje między krajowymi układami odniesienia/współrzędnych i wysokości	<b>laboratorium</b>	Prezentacje multimedialne, konspekty, omawianie przykładów i tematów, dyskusja,	aktywność w dyskusji, obserwacja gotowości i zaangażowania w rozwiązywanie stawianych problemów, wykonanie tematów, test



TP-07	transformacje między systemami, realizacjami oraz epokami (ITRF/ETRF)	<b>laboratorium</b>	Prezentacje multimedialne, konspekty, omawianie przykładów i tematów, dyskusja,	aktywność w dyskusji, obserwacja gotowości i zaangażowania w rozwiązywanie stawianych problemów, wykonanie tematów, test
TP-08	porównanie modeli quasi-geoidy, wykorzystanie modelu globalnego EGM2008, modelowanie lokalnego przebiegu quasi-geoidy	<b>laboratorium</b>	Prezentacje multimedialne, konspekty, omawianie przykładów i tematów, dyskusja,	aktywność w dyskusji, obserwacja gotowości i zaangażowania w rozwiązywanie stawianych problemów, wykonanie tematów, test
TP-09	trójwymiarowa transformacja Helmerta i jej uproszczenia (Bursa-Wolf), transformacja afiniczna oraz ich odpowiedniki dwuwymiarowe,  Konwersja współrzędnych kartezyjskich na geodezyjne	<b>laboratorium</b>	Prezentacje multimedialne, konspekty, omawianie przykładów i tematów, dyskusja,	aktywność w dyskusji, obserwacja gotowości i zaangażowania w rozwiązywanie stawianych problemów, wykonanie tematów, test
TP-10	Układ PL-2000 i Układ PL-1992	<b>laboratorium</b>	Prezentacje multimedialne, konspekty, omawianie przykładów i tematów, dyskusja,	aktywność w dyskusji, obserwacja gotowości i zaangażowania w rozwiązywanie stawianych problemów, wykonanie tematów, test

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych

**Literatura uzupełniająca:**

Udostępniona przez prowadzącego w formie konspektów.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Przygotowanie do testu zaliczeniowego M\_01, M\_02, M\_03, M\_04, M\_05, M\_06, M\_07 – test zaliczeniowy

Opracowanie tematów M\_04, M\_05, M\_06, M\_07 – oceny z tematów (3 tematy)

<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
Ocena kształtująca: dyskusja na zajęciach, bieżąca obserwacja studentów na zajęciach
Ocena podsumowująca: test zaliczeniowy, poprawność wykonania i terminowość tematów
<b>INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Tworzenie baz danych przestrzennych/ Creating spatial databases</b>		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>			
Język wykładowy: polski lub angielski		Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: I		Semestr: I	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Umiejętność korzystania z materiałów przygotowanych do zgłoszenia pracy geodezyjnej. Znajomość aktów prawnych w zakresie baz danych EGIB, BDOT500 oraz GESUT. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programu Geonet oraz EwMapa.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia kierunkowego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji pod kątem praktycznym z zakresu tworzenia baz danych przestrzennych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma wiedzę z zakresu podstaw tworzenia baz danych	K_W04
M_02	Zna sposoby organizacji baz danych oraz zarządzania nimi.	K_W06
M_03	Rozumie potrzebę utrzymania aktualności bazy danych.	K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi pozyskać i przygotować część geometryczną bazy danych.	K_U02
M_05	Umie uzupełnić część graficzną bazy danych informacjami opisowymi	K_U07
M_06	Potrafi sprawdzić kompletność i poprawność posiadanych w bazie informacji.	K_U10
M_07	Potrafi wykonywać analizy na opracowanej bazie danych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi systemów GIS	K_U12
M_08	Potrafi pozyskać dane terenowe, zweryfikować je oraz zaprezentować w postaci geoprzestrzennej bazy danych.	K_U14
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_09	Potrafi współpracować w grupie mając na uwadze cel projektu.	K_K04

**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.

## TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Pojęcia podstawowe z zakresu baz danych. Relacje, tabele, dedykowane bazy danych. Zasady tworzenia baz danych przestrzennych. Topologia danych, nasycenie informacją opisową.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
TP-02	Przykłady przestrzennych baz danych w Polsce.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
TP-03	Modele BIM jako przykład zaawansowanej bazy danych geoprzestrzennych	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
<b>laboratorium</b>				
TP-04	Pozyskanie danych wektorowych oraz konwersja do formatu bazy danych – część graficzna.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
TP-05	Pozyskanie danych opisowych oraz konwersja do formatu bazy danych – część opisowa.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
TP-06	Kontrola poprawności oraz kompletności informacji zawartych w bazie danych.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu
TP-07	Wykonanie analiz na przygotowanej geoprzestrzennej bazie danych.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu
TP-08	Pozyskanie danych terenowych, ich weryfikacja oraz prezentacja w postaci geoprzestrzennej bazy danych.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buško M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.
- Balawejder, M., Kolodiy, P., Kuśnierz, K., & Sebzda, J. (2021). ANALYSIS OF LOCAL SPATIAL DEVELOPMENT PLANS FOR THE SMART CITY OF RZESZOW (POLAND). GIS Odyssey Journal, 1(1), 147–162. DOI: 10.57599/gisoj.2021.1.1.147
- Bieda, A., Balawejder, M., Warchoń, A., Bydłosz, J., Kolodiy, P. and Pukanská, K. (2021). Use of 3D technology in underground tourism: example of Rzeszow (Poland) and Lviv (Ukraine). Acta Montanistica Slovaca. Volume 26 (2) 205-221 DOI: <https://doi.org/10.46544/AMS.v26i2.03>
- Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. Remote Sens. 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>

**Literatura uzupełniająca:**

- Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. Sustainability 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046> .
- Artur WARCHOŃ and Monika BALAWEJDER, 2022. The Use of Orthophotomaps to Verify the Network of Agricultural Transport Roads in the Land Consolidation Project (11668). FIG Congress 2022, Volunteering for the future - Geospatial excellence for a better living, Warsaw, Poland, 11–15 September 2022. [https://www.fig.net/resources/proceedings/fig\\_proceedings/fig2022/papers/ts07a/TS07A\\_warchol\\_balawejder\\_11668.pdf](https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2022/papers/ts07a/TS07A_warchol_balawejder_11668.pdf)
- Kinga Szopińska, Monika Balawejder, Artur Warchoń. National legal regulations and location of noise barriers along the Polish highway, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 109, 2022, 103359, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103359>.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności

Liczba godzin \*

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) przygotowanie do zajęć M_01, M_02, M_03 (2) opracowanie wyników M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09 (3) czytanie wskazanej literatury M_01, M_02, M_03 (4) opracowanie projektu M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Tworzenie baz danych przestrzennych dokonuje osobno osoba prowadząca laboratorium oraz osoba prowadząca wykład. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
Ocena podsumowująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Tworzenie baz danych przestrzennych dokonuje się sumarycznie na podstawie zaliczenia na oceny z: wykładu i laboratorium. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Mapy cyfrowe</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: I	Semestr: I
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna:	Instytut Inżynierii Technicznej

### 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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Umiejętność korzystania z materiałów przygotowanych do zgłoszenia pracy geodezyjnej. Znajomość aktów prawnych w zakresie baz danych EGIB, BDOT500 oraz GESUT. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programu WinKalk oraz EwMapa.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia kierunkowego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji pod kątem praktycznym z zakresu mapy cyfrowe.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**



Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	K_W06
M_02	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych	K_W09
M_03	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)	K_W18
M_04	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.	K_W15
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_05	Ocenia przydatność danych do wykorzystania w konkretnym zadaniu.	K_U09
M_06	Potrafi zastosować wskazane algorytmy /narzędzia oraz ocenić ich działanie.	K_U17
M_07	Potrafi opracować kompozycję mapową pokrycia i użytkowania terenu w oparciu o dostarczone dane wektorowe.	K_U19
M_08	Potrafi przedstawić informacje z mapy cyfrowej w formie 3D.	, K_U19
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_09	Potrafi współpracować w grupie mając na uwadze cel projektu.	K_K09, K_K11

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
TP-02	Systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
<b>laboratorium</b>				
TP-03	Opracowanie wektorowej mapy cyfrowej o treści georeferencyjnej.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1.1, 1.2, 1.3</i>
TP-04	Opracowanie mapy cyfrowej na podstawie wskazanych danych.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>
TP-05	Trzeci wymiar na mapach cyfrowych.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 3</i>
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buško M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.
- Balawejder, M., Kolodiy, P., Kuśnierz, K., & Sebzda, J. (2021). ANALYSIS OF LOCAL SPATIAL DEVELOPMENT PLANS FOR THE SMART CITY OF RZESZOW (POLAND). GIS Odyssey Journal, 1(1), 147–162. DOI: 10.57599/gisoj.2021.1.1.147
- Bieda, A., Balawejder, M., Warchoń, A., Bydłoz, J., Kolodiy, P. and Pukanská, K. (2021). Use of 3D technology in underground tourism: example of Rzeszow (Poland) and Lviv (Ukraine). Acta Montanistica Slovaca. Volume 26 (2) 205-221 DOI: <https://doi.org/10.46544/AMS.v26i2.03>
- Bieda, A.; Bydłoz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. Remote Sens. 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>

**Literatura uzupełniająca:**

- Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kyseľ, P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. Sustainability 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046> .
- Artur WARCHOŃ and Monika BALAWEJDER, 2022. The Use of Orthophotomaps to Verify the Network of Agricultural Transport Roads in the Land Consolidation Project (11668). FIG Congress 2022, Volunteering for the future - Geospatial excellence for a better living, Warsaw, Poland, 11–15 September 2022. [https://www.fig.net/resources/proceedings/fig\\_proceedings/fig2022/papers/ts07a/TS07A\\_warchol\\_balawejder\\_11668.pdf](https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2022/papers/ts07a/TS07A_warchol_balawejder_11668.pdf)
- Kinga Szopińska, Monika Balawejder, Artur Warchoń. National legal regulations and location of noise barriers along the Polish highway, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 109, 2022, 103359, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103359>.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	75

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,8
	Praca własna studenta		1,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) przygotowanie do zajęć M_01, M_02, M_03, M_04 (2) opracowanie wyników M_05, M_06, M_07, M_08, M_09 (3) czytanie wskazanej literatury M_01, M_02, M_03, M_04 (4) opracowanie projektu M_05, M_06, M_07, M_08, M_09			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Mapy cyfrowe dokonuje osobno osoba prowadząca laboratorium oraz osoba prowadząca wykład. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
Ocena podsumowująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Mapy cyfrowe dokonuje się sumarycznie na podstawie zaliczenia na oceny z: wykładu i laboratorium. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Fotogrametria</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: I	Semestr: I

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość podstaw fotogrametrii			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> nauczenie podstaw teoretycznych i umiejętności praktycznych niezbędnych do samodzielnego wykonywania pomiarów fotogrametrycznych			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

Wiedzy - zna i rozumie				
M_01	Posiada wiedzę o nowoczesnych cyfrowych fotogrametrycznych technologiach opracowania ortofotomapy, manualnego pomiaru szczegółów terenowych oraz inwentaryzacji 3D dowolnych obiektów		K_W02	
M_02	Ma wiedzę na temat budowy, cech i dokładności NMT oraz NMPT		K_W17	
Umiejętności - potrafi				
M_03	Potrafi samodzielnie wykonać ortorektyfikację zdjęć lotniczych oraz wykonać analizę poprawności radiometrycznej i geometrycznej ortoobrazów zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami.		K_U17	
M_04	Potrafi wykonać ortoobraz ze zdjęć lotniczych niskiego pułapu oraz ocenić jego dokładność.		K_U17	
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
M_05	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		K_K08	
<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.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanyc h do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Elementy orientacji wewnętrznej, zewnętrznej i wzajemnej.	wykład	wykład podający	test
TP-02	Fotogrametryczne wcięcie w przód i wstecz.	wykład	wykład podający	test
TP-03	Triangulacja sieci zdjęć metodą niezależnych wiązek	wykład	wykład podający	test
TP-04	Etapy metody SfM	wykład	wykład podający	test
TP-05	Opracowanie prawdziwej ortofotomapy..	wykład	wykład podający	test
TP-06	Kamery średnio i wielkoformatowe	wykład	wykład podający	test
TP-07	Porównanie fotogrametrii ze statków załogowych i bezzałogowych	wykład	wykład podający	test
		<b>laboratorium</b>		
TP-08	Analiza danych referencyjnych, wybór i pomiar szczegółów sytuacyjnych na danych referencyjnych dla kontroli dokładności ortofotomapy.	lab	projekt indywidualny	sprawozdanie
TP-09	Wykonanie ortorektyfikacji zdjęcia z wykorzystaniem NMT o różnej dokładności i rozdzielczości (LPiS, ISOK)	lab	projekt indywidualny	sprawozdanie
TP-10	Analiza jakości radiometrycznej wykonanych ortoobrazów oraz pomiar na nich punktów odniesienia dla określenia jakości geometrycznej. Określenie zależności pomiędzy dokładnością NMT a jakością ortofotomapy.	lab	projekt indywidualny	sprawozdanie
TP-10	Wykonanie ortomozaiki zdjęć lotniczych z niskiego pułapu wraz z analizą dokładności	lab	projekt indywidualny	sprawozdanie

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Luhmann, T., Robson, S., Kyle, S., & Boehm, J. (2014). Close-range photogrammetry and 3D imaging. De Gruyter. ISBN: 978-3-11-030269-1

**Literatura uzupełniająca:**

Kurczyński Z., *Fotogrametria*. PWN, 2014. ISBN:978-83-01-17560-3

Pyka K. *Podstawy fotogrametrii*. e-podręcznik (CC BY), planowanie udostępnienie 1.10.2023

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	45

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

K\_W02, K\_W17 - czytanie wskazanej literatury, powtarzanie treści programowych zawartych w materiałach wykładowych jako przygotowanie do testów na wykładach

K\_U17 - samodzielne opracowanie wyników projektów oraz sprawozdania

K\_K08 - rozwiązywanie problemów poprzez uzupełniające studia literatury i dyskusję z prowadzącym zajęcia oraz innymi studentami

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

wykłady: dyskusja wyników testów oraz próba ustalenia przyczyn braku zrozumienia treści programowych

laboratorium: informacja zwrotna, samoocena

Ocena podsumowująca:

wskaźnik wiedzy i umiejętności nabytych przez studenta ujmujący wykłady, ćwiczenia i zajęcia praktyczne, mierzony w procentach w stosunku do syntezy treści programowych

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Numeryczne algorytmy inżynierskie</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
**geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym**

Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia kształcenia kierunkowego</b>
--------------------------------	-------------------------------------------------------

Rok studiów: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>
-----------------------	-------------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

**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:	15	Wykład:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

brak

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Celem jest zaznajomienie studenta z podstawowymi algorytmami numerycznymi oraz wykształcenie umiejętności użycia ich w praktyce geodezyjnej

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.



Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Ma wiedzę dotyczącą błędów numerycznych, ich wpływu na dokładność obliczeń, umie oszacować ich wielkość dla wybranych metod.	K_W18
W_02	Ma wiedzę dotyczącą złożoności obliczeniowej wybranych metod numerycznych i sposobów wykorzystywania metod numerycznych w nauce i technice, w szczególności w zakresie geodezji i kartografii.	K_W26
W_03	Ma wiedzę na temat metod numerycznych używanych do rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych, przeprowadzania interpolacji i aproksymacji, całkowania numerycznego, wyznaczania wartości i wektorów własnych macierzy.	K_W27
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_01	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U18
U_02	Potrafi dokonać konstruktywnej analizy, ocenić wady i zalety metod numerycznych zastosowanych do rozwiązania konkretnego zadania praktycznego.	K_U29
U_03	Potrafi wykorzystać poznane metody numeryczne do rozwiązania postawionego zadania numerycznego. Do realizacji tego zadania używa opracowanej samodzielnie aplikacji komputerowej oraz wykorzystuje gotowe procedury ze znanych bibliotek numerycznych.	K_U30
<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>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy analizy błędów w obliczeniach numerycznych. Własności zapisu zmiennopozycyjnego. Klasyfikacja błędów numerycznych. Szacowanie błędów zaokrągleń.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-02	Zadanie i algorytm numeryczny. Uwarunkowanie zadania. Stabilność algorytmów numerycznych. Złożoność obliczeniowa algorytmów.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-03	Normy wektorów i macierzy. Metoda eliminacji Gaussa i Jordana, postępowanie odwrotne.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-04	Uwarunkowanie zadania rozwiązania układu równań liniowych.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-05	Wyznaczanie rozkładów LU, oraz wykorzystanie ich do rozwiązania układu równań. Iteracyjne poprawianie rozwiązania.		wykład podający	kolokwium (test)

TP-06	Rozwiązywanie układów równań liniowych nadokreślonych poprzez przekształcenie do układu normalnego. Metoda pierwiastka macierzowego oraz z wykorzystaniem rozkładu QR. Wyznaczenie rozkładu QR macierzy metodą Grama-Schmidta.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-07	Rozkład SVD. Metoda Jacobiego, metoda Gaussa-Seidla, metoda nadrelaksacji. Macierze iterujące i przyspieszanie zbieżności.		wykład podający	kolokwium (test)
TP-08	Metoda sprzężonego gradientu. Metoda najszybszego spadku. Zbieżność metod iteracyjnych.		wykład podający	kolokwium (test)
		<b>laboratorium</b>		
TP-09	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą eliminacji Gaussa.		ćwiczenia praktyczne, metoda projektów	projekt
TP-10	Rozkład LU, iteracyjne rozwiązywanie układów równań liniowych, wyznaczanie wartości i wektorów własnych macierzy, praktyczne wyznaczanie wartości własnych w obliczeniach geodezyjnych.		ćwiczenia praktyczne, metoda projektów	projekt

TP-11	Zastosowanie metody potęgowej z redukcją macierzy Hottelina/Wielandta, sprowadzenie macierzy hermitowskich do postaci trójdzielnej metodami Householdera.		ćwiczenia praktyczne, metoda projektów	projekt
TP-12	Sprowadzenie macierzy kwadratowej do postaci Hessenberga metodą eliminacji Gaussa, rozkład QR metodą Householdera.		ćwiczenia praktyczne, metoda projektów	projekt
TP-13	Wyznaczanie wartości własnych metodą bisekcji, wyznaczenie wartości i wektorów własnych metodą QR, schemat rozwiązania uogólnionego problemu własnego.		ćwiczenia praktyczne, metoda projektów	projekt

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Algorytmy numeryczne w Delphi : księga eksperta / Bernard Baron, Artur Pasierbek, Marcin Maciążek

Wprowadzenie do algorytmów / Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest.

**Literatura uzupełniająca:**

Numeryczna algebra liniowa. A. Kielbasiński, H. Schwetlick. WNT

Numerical recipes: the art of scientific computing. Cambridge University Press

Przegląd metod i algorytmów numerycznych cz.1. J. M. Jankowscy. WNT

Przegląd metod i algorytmów numerycznych cz.2. J. M. Jankowscy, M. Dryja. WNT

#### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
------------------	-----------------

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>przygotowanie do kolokwium, opracowanie projektu</b>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: <b>Informacja zwrotna dla studenta wynikająca z jego aktywności na zajęciach: z udziału w dyskusji i wykonywaniu ćwiczeń.</b>			
Ocena podsumowująca: <b>Oceny końcowe wystawione zostaną na podstawie kolokwium (&lt;50% - 2.0, &lt;60% - 3.0, &lt;70% - 3.5, &lt;80% - 4.0, &lt;90% - 4.5, &lt;=100% - 5.0) oraz na podstawie średniej oceny z prac projektowych.</b>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

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

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim:  
2023/2024

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

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego

Rok studiów: I

Semestr: I

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z materiałów przygotowanych do zgłoszenia pracy geodezyjnej. Znajomość aktów prawnych w zakresie EGIB, gospodarki nieruchomościami oraz wyceny nieruchomości. Umiejętność obsługi instrumentów geodezyjnych. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programu WinKalk oraz EwMapa.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia kierunkowego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji pod kątem prawnym z zakresu katastru, gospodarki nieruchomościami oraz wyceny nieruchomości.

<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>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 one od formy zajęć.</p>				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzenia pracy geodezyjnej dotyczącej katastru i gospodarki nieruchomościami.		K_W16	
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metod wyceny nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu rzeczoznawcy majątkowego.		K_W22, K_W28	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami oraz w wycenie nieruchomości.		K_U13	
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki i wyceny nieruchomości.		K_U22	
M_05	Potrafi prowadzić prace terenowe i opracowania kameralne z zakresu gospodarki nieruchomościami.		K_U30	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Potrafi pracować w zespole podczas przygotowywania operatu z zakresu gospodarki i wyceny nieruchomości.		K_K05	
M_07	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji społecznych i osobistych.		K_K09	
<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				

TP-01	Zagadnienia prawne katastru nieruchomości	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
TP-03	Zagadnienia prawne wyceny nieruchomości	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
<b>laboratorium</b>				
TP-04	Praca projektowa z katastru nieruchomości	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1</i>
TP-05	Praca projektowa z gospodarki nieruchomościami	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>
TP-06	Praca projektowa z wyceny nieruchomości	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 3</i>
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kierunki rozwoju katastru nieruchomości. 2015. Agnieszka Bieda, Jarosław Bydłosz, Leszek Dawid, Agnieszka Dawidowicz, Marta Głanowska, Katarzyna Góźdź, Anna Przewięźlikowska, Mykaylo Stupen, Ruslana Taratula, Ryszard Żróbek ; redakcja naukowa monografii Agnieszka Bieda, Rzeszów, p.168.</li> <li>• Współczesne problemy katastru i gospodarki nieruchomościami. 2006. Wojciech Wilkowski , Warszawa, p.120.</li> <li>• Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buśko M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.</li> </ul>				



**Literatura uzupełniająca:**

- Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. *Remote Sens.* 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>
- Noga K., Balawejder M., Nosek G. 2018. Ways of Acquiring Land Property for the Construction of Province Roads /Sposoby pozyskiwania nieruchomości pod drogi wojewódzkie, *Real Estate Management and Valuation*, vol. 26, no. 1, pp. 108-121. <https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml>
- Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. *Sustainability* 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046>

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	90
<b>SUMA GODZIN:</b>	150

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	2,4
	Praca własna studenta		3,6

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć M\_01, M\_02, M\_03

(2) opracowanie wyników M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

(3) czytanie wskazanej literatury M\_01, M\_02, M\_03

(4) opracowanie projektu M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

(5) przygotowanie do egzaminu M\_01, M\_02, M\_03, M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

**KRYTERIA OCENIANIA**

<p>Ocena kształtująca:</p> <p>Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości dokonuje osobno osoba prowadząca laboratorium oraz osoba prowadząca wykład. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.</p>
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Zagadnienia prawne katastru, gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości dokonuje się sumarycznie na podstawie zaliczenia na oceny z: wykładu i laboratorium. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p>

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>			
<p><b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b></p>			
<p>Nazwa zajęć:</p> <p><b>Teledetekcja i cyfrowe przetwarzanie obrazów</b></p>		<p>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024</p>	
<p>Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:</p> <p><b>Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</b></p>			
<p>Język wykładowy: polski</p>		<p>Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego</p>	
<p>Rok studiów: pierwszy</p>		<p>Semestr: pierwszy</p>	
<p>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4</p>		<p>Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:</p>	
<p>Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej</p>			
<p><b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b></p>			
<p>Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:</p>			
<p><b>Studia stacjonarne</b></p>		<p><b>Studia niestacjonarne</b></p>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania formalne			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zaznajomienie z zaawansowanymi technikami teledetekcji satelitarnej służącymi do opracowanie aktualnego stanu pokrycia i użytkowania terenu, monitoringu zachodzących zmian, integrowania różnych danych obrazowych. Opanowanie zasad fotointerpretacji obrazów satelitarnych dedykowanych dla określonych potrzeb. Nabycie umiejętności przetwarzania obrazowego, którego celem jest korekcja/wzmacnianie treści obrazów satelitarnych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna aktualne możliwości rejestracji danych satelitarnych, dostępne ich źródła, sposoby selekcji i interpretacji obrazów teledetekcyjnych i kompozycji barwnych. Rozumie potrzebę zasilania bazy danych SIT/GIS metodami teledetekcyjnymi.		K_W02
M_02	Zna cele i sposoby zaawansowanego przetwarzania obrazów cyfrowych, w szczególności teledetekcyjnych danych wielospektralnych.		K_W19, K_W25
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_03	Przetwarza i analizuje obrazy cyfrowe celem wzmocnienia i wydobycia ich treści.		K_U17
M_04	Wykrywa i określa charakter zmian zachodzących na powierzchni terenu w oparciu o dane teledetekcyjne		K_U11
M_05	Komplementarnie wykorzystuje dane satelitarne o różnej rozdzielczości przestrzennej i spektralnej do wzmocnienia ich treści		K_U19

M_06	Opracowuje mapę pokrycia i użytkowania terenu w oparciu o dane teledetekcyjne	K_U02		
<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>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b></p>				
<p>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</p>				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawowe definicje teledetekcji, Promieniowanie elektromagnetyczne, typy sensorów teledetekcyjnych, systemy aktywne rejestracja radarowa, systemy pasywne, rejestracja wielospektralna. Kanały spektralne, struktura obrazu cyfrowego. Właściwości sensorów teledetekcyjnych.		Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny

<p>TP-02</p>	<p>Trendy i perspektywy zdalnej obserwacji Ziemi. Aktualne i planowane misje satelitarne. Dostępne zasoby archiwalnych obrazów wielospektralnych. Wykorzystanie dedykowanych serwisów WWW do przeszukiwania i zamawiania danych obrazowych. Umiejętność selekcji dostępnych danych, zastosowania.</p>		<p>Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych</p>	<p>Egzamin pisemny</p>
<p>TP-03</p>	<p>Przetwarzanie obrazów cyfrowych w dziedzinie przestrzennej. Wykorzystanie technik filtracyjnych do usuwania szumów, szumu informacyjnego, wykrywania krawędzi. Korekcje wstępne. Wzmocnienie obrazów. Fotointerpretacja zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych. Krzywe spektralne. Kompozycje barwne.</p>		<p>Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych</p>	<p>Egzamin pisemny</p>

<p>TP-04</p>	<p>Satelitarne obrazy wieloczasowe. Wykrywanie zmian techniką różnicową, ilorazową, porównania zmian indeksów wegetacji, metody oparte o klasyfikacje, metody oparte o porównanie map pokrycia terenu. Wskaźniki teledetekcyjne. Transformacje liniowe (PCA, IHS, Tasseled Cap).</p>		<p>Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych</p>	<p>Egzamin pisemny</p>
<p>TP-05</p>	<p>Integracja danych obrazowych o różnej rozdzielczości – cel, przyczyny, problemy. Metody iloczynowe, teksturalne, filtracyjne, oparte o transformacje liniowe, lokalne operacje na obrazach. Sposoby oceny zniekształcenia spektralnego oraz wzmocnienia przestrzennego syntetycznych obrazów uzyskanych na drodze integracji.</p>		<p>Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych</p>	<p>Egzamin pisemny</p>

TP-06	Klasyfikacja obrazów wielospektralnych – nadzorowana, nienadzorowana, podstawy klasyfikacji obiektowej. Metody oceny wiarygodności map pokrycia terenu uzyskanych na drodze klasyfikacji.		Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
		<b>laboratorium</b>		
TP-07	Podstawowe prace z kanałami spektralnymi (histogram, progowanie, kwantyzacja). Filtracja obrazu cyfrowego celem usuwania szumów, wykrywania krawędzi. Badanie odpowiedzi spektralnej.		Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
TP-08	Podstawowe operacje na obrazie wielospektralnym (kompozycje barwne, indeksy wegetacji, elementy transformacji liniowych). Interpretacja obrazu wielospektralnego.		Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
TP-09	Wykrywanie zmian na satelitarnych obrazach wieloczasowych.		Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
TP-10	Klasyfikacja nadzorowana obrazów wielospektralnych. Ocena dokładności mapy pokrycia i użytkowania terenu.		Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu

TP-11	Integracja danych obrazowych o różnej rozdzielczości (panchromatycznych i wielospektralnych) różnymi algorytmami scalania.		Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------	---------------------

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

- Pytanie testowe: Które z wymienionych źródeł danych satelitarnych zalicza się do tzw. VHRS: Sentinel-2; Landsat-8, WorldView-3, Ikonos-2;
- Pytanie testowe: Która z wymienionych metod integracji obrazów o różnej rozdzielczości opiera się o wagowanie międzykanałowe: IHS; PCA, CN, HPF;
- Pytanie testowe: Wymień 4 metody wykrywania zmian na obrazach multitemporalnych: ....., ....., ....., .....
- Zadanie do realizacji w teledetekcyjnym oprogramowaniu komputerowym: Zaprojektuj filtr 3x3 wykrywający krawędzie pionowe i zastosuj go na obrazie.
- Zadanie do realizacji w teledetekcyjnym oprogramowaniu komputerowym: Wskaźnikami statystycznymi OIF i MOIK podaj, która z kompozycji barwnych 123 czy 234 charakteryzuje się większą pojemnością informacyjną.
- Zadanie do realizacji na ćwiczeniach laboratoryjnych, pracy samodzielnej oraz zaliczenia w formie sprawozdania: Na podstawie danych wieloczasowych z lat ..... i ..... przeprowadź analizę zmian pokrycia terenu.
- 

Zadanie do realizacji w teledetekcyjnym oprogramowaniu komputerowym: Dowolną metodą wzmocnij przestrzennie obraz wielospektralny obrazem panchromatycznym. Wykonaj działania dla kompozycji barwnej 354.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa:** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

B. Hejmanowska, P. Wężyk „Dane satelitarne dla administracji publicznej”, PAK Warszawa 2020

<https://polsa.gov.pl/projekty/sat4envi/podrecznik>



**Literatura uzupełniająca:**

- S. Mularz „Podstawy teledetekcji”, Wydawnictwo PK, Kraków 2004
- Kurczyński, Z. 2006. Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Adamczyk J. Będkowski K., Metody cyfrowe w teledetekcji, SGGW, Warszawa, 2005
- Liu, J. G., & Mason, P. J. (2016). Image processing and GIS for remote sensing: Techniques and applications. John Wiley & Sons

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	70
<b>SUMA GODZIN:</b>	100

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	1,2
	Praca własna studenta		2,8

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

opracowanie wyników i napisanie raportów z zajęć	25g	M_03-M_06
czytanie wskazanej literatury	20g	M_01-M_02
przygotowanie do egzaminu	30g	M_01-M_06

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

Analiza pracy studenta na bieżąco, w trakcie zajęć. Udzielanie informacji zwrotnej w formie korekt do pracy przy komputerze.

Praca w grupie, wzajemne kontrolowanie cząstkowych wyników pomiędzy studentami.

Każde z ćwiczeń ma postawiony cel oraz podane zadania cząstkowe do realizacji, które będą stanowić podstawę oceny.

Ocena podsumowująca:  
 Jest średnią oceną uzyskaną z egzaminu i laboratorium.  
 Ocena z egzaminu wg przyjętych procentowych progów przyjętych na PWSTE.  
 Ocena z laboratorium jest średnią uzyskaną z tematów cząstkowych, oddawanych w formie sprawozdań.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć – Sylabus**

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

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Geodezja w inżynierii przestrzennej / Geodesy in spatial engineering</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny	
Język wykładowy: polski lub angielski	Rodzaj zajęć: Zajęcia fakultatywne
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 8	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

**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:	60	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	75	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	150	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Geodezja I, Geodezja II, Rachunek Wyrównawczy

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** pozyskanie praktycznej wiedzy i umiejętności pozwalającej na wykonywanie podstawowych prac geodezyjnych związanych z obsługą inwestycji budownictwa ogólnego.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma kompleksowa wiedzę dotyczącą geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń, tj. w szczególności zakładania, pomiaru, wyrównania i oceny stałości punktów odniesienia, metod wyznaczania przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt, okresowych pomiarów przemieszczeń względnych oraz geometrycznej interpretacji poziomych i pionowych przemieszczeń punktów (wektorowe pole przemieszczeni)	K_W11
M_02	Student zna warunki geometryczne, jakie musi spełniać jezdnia podsuwnicowa, geodezyjne metody badania odchyleń szyn toru suwnicowego, linia napowietrzna oraz dźwigary	K_W07
M_03	Student ma wiedzę dotyczącą geodezyjnych metod realizacji oraz kontroli pionowości obiektów wieżowych (wysmukłych)	K_W21
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Student potrafi przeprowadzić kompleksową obsługę obiektu budowlanego pod kątem wyznaczania przemieszczeń i odkształceń, tj. potrafi zaprojektować odpowiednią sieć punktów odniesienia, zaproponować odpowiednią stabilizację punktów, wykonać pomiar elementów geometrycznych w sieci oraz wyrównanie ściśle z pełną oceną dokładności. Student potrafi przeprowadzić analizę stałości punktów sieci odniesienia wraz z pełną oceną dokładności oraz pomiar punktów kontrolnych z wyznaczeniem ich przemieszczeń względem sieci punktów odniesienia.	K_U07
M_05	Student potrafi wykonać aproksymację wektorowego pola przemieszczeń oraz badanie modelu wektorowego pola przemieszczeń na podstawie współrzędnych punktów obiektu z dwóch epok pomiarowych, wyznaczyć parametry deformacji figury płaskiej. Potrafi przeprowadzić geometryczną interpretację pionowych przemieszczeń reprezentujących bryłę sztywną, wyznacza wskaźniki osiadania i obrotu bryły sztywnej.	K_U18

M_06	Student potrafi dobrać odpowiednią metodę i sprzęt pomiarowy do przeprowadzenia geodezyjnej obsługi budowy i kontroli pod kątem ewentualnych przemieszczeń i odkształceń obiektów i budowli przemysłowych.	K_U21		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_07	Student posiada umiejętność pracy w zespole, potrafi organizować i kierować pracami terenowymi oraz kameralnymi zespołu.	K_K07		
M_08	Ma świadomość istotności procesu wyznaczania przemieszczeń i odkształceń oraz posiada umiejętność współpracy ze specjalistami z zakresu budownictwa.	K_K06		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Podstawowe pojęcia dotyczące geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń. Zasady projektowania i wyznaczania poziomej i pionowej sieci punktów odniesienia. Ocena stałości punktów poziomej i pionowej sieci odniesienia. Wyznaczanie poziomych i pionowych przemieszczeń punktów badanego obiektu z pomiarów okresowych. Okresowe pomiary przemieszczeń względnych i nowoczesne metody wyznaczania przemieszczeń i odkształceń.	wykład	Wykład problemowy	Egzamin/testy
TP-02	Geometryczna interpretacja poziomych i pionowych (przestrzennych) przemieszczeń punktów reprezentujących badany obiekt. Pomiary inwentaryzacyjne w zakładach przemysłowych. Pomiary realizacyjne i kontrolne torów jezdni suwnicowych. Pomiary realizacyjne i kontrolne w budownictwie wieżowym.	wykład	Wykład problemowy	Egzamin/testy
<b>Laboratorium</b>				

TP-03	<p>Omówienie tematu nr 1 mającego na celu identyfikację reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych oraz wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń. Wykonanie przez studentów obliczeń na przykładowych wynikach dwukrotnego pomiaru sieci niwelacją precyzyjną.</p> <p>Omówienie z wykorzystaniem przykładu liczbowego geometrycznej interpretacji przestrzennych przemieszczeń punktów stanowiące podstawę do wykonania tematu nr 2 tj. wyznaczenia parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej. Wykonanie przez studentów obliczeń z wykorzystaniem przykładowych danych.</p> <p>Omówienie z wykorzystaniem przykładu liczbowego tematem nr 3, tj. wyznaczenie przemieszczeń punktów w sieciach poziomych metodą transformacji poszukiwawczych. Multimedialna prezentacja wykonywanych przez prowadzącego obliczeń z wykorzystaniem programu do wyrównania obserwacji i transformacji. Wykonanie przez studentów obliczeń na przykładowych danych z wykorzystaniem komputerów.</p>	laboratorium	Zajęcia terenowe i laboratoryjne	Wykonanie i zaliczenie tematów.
TP-04	<p>Wykonanie przez studentów (pod nadzorem i z pomocą prowadzącego) obliczeń strzałki zwisu liny napowietrznej z wykorzystaniem przykładowych wyników pomiaru.</p> <p>Wykonanie przez studentów (pod nadzorem i z pomocą prowadzącego) wpasowania dwóch prostych o zadanej odległości w zbiór punktów z pomiaru toru jezdni podsuwnicowej.</p> <p>Wykonanie z pomocą prowadzącego obliczeń mających na celu kontrolę kształtu dźwigara w dwóch płaszczyznach z wykorzystaniem przykładowych wyników pomiaru.</p> <p>Wykonanie z pomocą prowadzącego obliczeń mających na celu wyznaczenie odchyleń od pionowości osi komina przemysłowego (metoda dwusiecznych kierunków stycznych)</p>	laboratorium	Zajęcia terenowe i laboratoryjne	Wykonanie i zaliczenie tematów.
<b>Zajęcia praktyczne</b>				

TP-05	<p>Pomiar terenowy do wykonania tematu nr 1 zatytułowanego „Identyfikacja reperów wzajemnie stałych w sieciach niwelacyjnych oraz wyznaczenie najprawdopodobniejszych wartości aktualnych wysokości znaków i ich przemieszczeń” polegający na wyznaczeniu przewyższeń między reperami oraz punktami kontrolowanego budynku metodą niwelacji precyzyjnej. Wykonanie koniecznych obliczeń, wykresów i skompletowanie dokumentacji technicznej.</p> <p>Pomiar terenowy do wykonania tematu nr 2 zatytułowanego „Wyznaczenia parametrów deformacji figury płaskiej oraz wskaźników osiadania i obrotu bryły sztywnej”. Wykonanie koniecznych obliczeń, wykresów i skompletowanie operatu technicznego.</p> <p>Pomiar terenowy dla potrzeb tematu nr 3 zatytułowanego „Wyznaczenie przemieszczeń punktów w sieciach poziomych metodą transformacji poszukiwawczych „, tj. wykonanie pomiaru pierwotnego i aktualnego sieci poziomej w formie pięciokąta foremnego z punktem centralnym z zasymulowanym przemieszczeniem na dwóch dowolnych punktach. Wykonanie niezbędnych obliczeń, rysunków i skompletowanie dokumentacji technicznej.</p> <p>Tachimetryczny pomiar terenowy oraz obliczenie strzałek zwisu przewodów napowietrznych. Wykonanie stosownych rysunków oraz skompletowanie operatu technicznego.</p>	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe i laboratoryjne	Wykonanie i zaliczenie operatu.
TP-06	<p>Pomiar tachimetryczny dla potrzeb wyznaczenia kształtu zasymulowanej jezdni podsuwnicowej. Obliczenie poprawek rektyfikacyjnych szyn potrzebnych do wykonania regulacji jezdnii. Sporządzenie wykresów odchylenia od prostoliniowości i założonego rozstawu szyn oraz skompletowanie dokumentacji technicznej.</p> <p>Wykonanie pomiaru punktów charakterystycznych dolnego pasa dźwigara dla potrzeb kontroli jego kształtu z wykorzystaniem metody przestrzennego wcięcia w przód.</p> <p>Wyznaczenie wyboczenia i ugięcia kontrolowanego dźwigara. Wykonanie koniecznych wykresów prezentujących ugięcie i wyboczenie oraz skompletowanie operatu technicznego.</p> <p>Kontrola pionowości osi budowli wysmukłej metodą dwusiecznych kierunków stycznych. Wykonanie obliczeń, wykresów wychylenia oraz skompletowanie dokumentacji technicznej.</p> <p>Wykonanie uproszczonej inwentaryzacji architektoniczno - budowlanej obiektu. Sporządzenie stosownych rzutów i sporządzenie operatu technicznego.</p>	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe i laboratoryjne	Wykonanie i zaliczenie operatu.
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<p><b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b></p>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Cz. 1, 2 i 3 / Jan Gocał.- Kraków : AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2005.

Geodezja inżyniersko-drogowa / Stefan Przewłocki.- Wyd. 2 zm.- Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009.

**Literatura uzupełniająca:**

Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Józef Czaja.- Kraków : AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 1997.

Niezawodność sieci geodezyjnych / Witold Prószyński, Mieczysław Kwaśniak.- Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.

Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń : pojęcia i elementy metodyki / Witold Prószyński, Mieczysław Kwaśniak- Warszawa Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006.

Zagadnienia geodezji inżynierskiej dotyczące inwestycji drogowych. J. Dąbrowski; Kraków. AGH 2014

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	150
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	200

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 8	6
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie się do egzaminu (M\_01, M\_02 i M\_03).
2. Opracowanie wyników pomiarów terenowych (M\_04, M\_05, M\_06, M\_07 i M\_08).
3. Opracowanie raportów z prac terenowych w formie sprawozdań-tematów (M\_04, M\_05, M\_06, M\_07 i M\_08).

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca: Studenci w trakcie zajęć otrzymują oceny za praktyczne umiejętności.

W niektórych tematach „wyjście w teren” poprzedzone jest zaliczeniem indywidualnym w warunkach laboratoryjnych. Każdy temat-sprawozdanie jest oceniany.

Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student potrafi i ma wiedzę wykonać pomiary geodezyjne i opracować wyniki zagadnień wykonywanych na ćwiczeniach i zna w co najmniej 50% zagadnienia teoretyczne podane na wykładzie.

Na ocenę dobrą student potrafi i ma wiedzę wykonać pomiary geodezyjne i opracować wyniki zagadnień wykonywanych na ćwiczeniach i zna w co najmniej 75% zagadnienia teoretyczne podane na wykładzie.

Na ocenę bardzo dobrą student potrafi i ma wiedzę wykonać pomiary geodezyjne i opracować wyniki zagadnień wykonywanych na ćwiczeniach i zna w co najmniej 90% zagadnienia teoretyczne podane na wykładzie.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: **Naziemne i satelitarne techniki pomiarowe/ Terrestrial and satellite measurement techniques**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

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

Język wykładowy: polski lub angielski

Rodzaj zajęć: zajęcia fakultatywne

Rok studiów: I

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	10	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	



Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	40	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne** w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): wiedza z matematyki na poziomie studiów I stopnia, umiejętność posługiwania się programami umożliwiającymi podstawowe obliczenia geodezyjne, znajomość obsługi elektronicznych przyrządów pomiarowych, podstawowa wiedza z zakresu geodezyjnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych i geodezji inżynierskiej

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** poszerzenie wiadomości z technologii satelitarnej

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
np. M_01	Zna historię budowy i rozwoju globalnych systemów satelitarnych, posiada wiedzę na temat w pełni funkcjonujących i rozwijanych systemów satelitarnych, tj. GPS, GLONAS, oraz Galileo i BeiDou. Zna ideę funkcjonowania systemów satelitarnych oraz dostępne metody pozycjonowania odbiornika. Zna zalety i wady naziemnych i satelitarnych technik pomiarowych. Zna przykłady zadań geodezyjnych gdzie można łączyć obydwie techniki	K_W07,
M_02	Ma podstawową wiedzę o zasadach funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym.	K_W07
M-03	Ma podstawową wiedzę o najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metodach geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.	K_W21
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie	K_U01		
M_05	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	K_U03		
M-06	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe a na podstawie tych doświadczeń planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	K_U14		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_07	Świadomej odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	K_K06		
M_08	Współdziałania i pracowania w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	K_K07		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Rys historyczny na temat systemów satelitarnych.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe

TP-02	W pełni operacyjne i rozwijane systemy nawigacji satelitarnej (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) oraz metody wyznaczania pozycji odbiornika. Porównanie techniki satelitarnej z naziemnymi	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-03	Idea pomiarów kinematycznych RTK i RTN  Sieci stacji permanentnych GNSS w Polsce. Oferowane serwisy czasu rzeczywistego oraz typy i formaty generowanych poprawek (VRS, FKP, MAC)	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-04	Transmisja danych w pomiarach RTK i RTN. Protokoły, parametry konfiguracyjne	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-05	Konfiguracja odbiorników do klasycznego pomiaru RTK (stacja bazowa REF i odbiornik ruchomy ROV) oraz do pracy w sieci RTN.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe

TP-06	Zagrożenia możliwości i dokładności pozycjonowania za pomocą odbiorników w trybie kinematycznym. Planowanie obserwacji satelitarnych.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-07	Osiągane dokładności pozycjonowania odbiornika w trybie RTK i RTN oraz możliwości oceny dokładności wykonywanych pomiarów.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-08	Łączenie obserwacji wykonywanych technikami naziemnymi i satelitarnymi.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-09	Możliwości zastosowania pomiarów RTK i RTN w praktyce geodezyjnej w świetle obowiązujących przepisów.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium zaliczeniowe
TP-10	Kolokwium zaliczeniowe	kolokwium	kolokwium	Kolokwium zaliczeniowe
		<b>laboratorium</b>		

TP-11	Praktyczne zapoznanie z zestawem pomiarowym RTK GNSS oraz sposobem połączenia poszczególnych elementów	laboratoria	Zajęcia oparte na wykorzystaniu konspektu	Dyskusja na zajęciach
TP-12	Praktyczne zapoznanie ze sposobem ustawienia odbiornika stacji bazowej (REF) na stanowisku oraz czynnościami koniecznymi przed uruchomieniem stacji.	laboratoria	Zajęcia oparte na wykorzystaniu konspektu	Obserwacje studentów na zajęciach, dyskusja
TP-13	Konfiguracja zestawu pomiarowego do pomiarów RTK (zarówno REF jak i ROV) oraz RTN	laboratoria	Zajęcia oparte na wykorzystaniu konspektu	Obserwacje studentów na zajęciach, dyskusja
TP-14	Import danych do tyczenia i eksport wykonanych obserwacji	laboratoria	Zajęcia oparte na wykorzystaniu konspektu	Obserwacje studentów na zajęciach, dyskusja
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP-15	<p>Tyczenie oraz inwentaryzacja z wykorzystaniem RTK i poprawek generowanych przez różne, dostępne sieci RTN.</p> <p>Inwentaryzacji podlegają punktu pomierzone wcześniej przez prowadzącego metodą statyczną GPS celem porównania wyników z różnych technik pomiarowych.</p> <p>Tyczeniu podlegają punkty charakterystyczne obiektu inżynierskiego.</p> <p>Ocena dokładności wykonanego tyczenia po wielokrotnym wytyczeniu tych samych punktów.</p>	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Wykonanie i zaliczenie tematu
TP-16	<p>Łączenie pomiarów satelitarnych RTK i RTN z naziemnymi technikami na przykładzie pomiaru i wyrównania osnów geodezyjnych</p>	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Wykonanie i zaliczenie tematu

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>			
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): Czarnecki K., Geodezja współczesna w zarysie, Wydawnictwo Gall, Katowice 2010. Baran L.W.  Geodezyjny system stacji permanentnych GPS w Polsce. Prace Instytutu Geodezji i Kartografii, 2001, t. XLVIII, zeszyt 102, s. 55-70. Baran W., Zieliński J. B. Materiały dostarczane przez prowadzącego</p>			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		40	
Praca własna studenta		10	
<b>SUMA GODZIN:</b>		50	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,6
	Praca własna studenta		0,4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.  Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>			
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego TP-02 do TP-09 Opracowanie wyników pomiaru TPP-15, TP-16 Przygotowanie do zajęć TP-11, TP-12, TP-13			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Merytoryczna ocena wykonanych opracowań, dyskusja na zajęciach, obserwacje studentów w czasie wykonywanych prac			
Ocena podsumowująca: Pozytywny wynik kolokwium zaliczeniowego , Ustne zaliczenie tematów			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Narzędzia informatyczne w nowoczesnych technologiach geodezyjnych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i Kartografia, 2 stopień stacjonarne, praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>2</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>3</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	<b>15</b>	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Znajomość podstawowych pojęć z informatyki, umiejętność wykonania prostych programów do zastosowania w geodezji, potrafi opracować chmurę punktów uzyskaną ze skanowania, zna obsługę skanerów, zna wybrane zagadnienia z matematyki.

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Student pozna zaawansowane możliwości pracy w środowiskach CAD, szczególnie z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR.

Pozna podstawy modelowania obiektów klasy BIM i przykłady ich zastosowania.

Pozna zaawansowane możliwości środowiska GIS z uwzględnieniem najnowszych technologii pomiarowych.



**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna technologię LiDAR – jej zalety oraz ograniczenia, a także zastosowania. Rozumie działanie algorytmów przyspieszających pracę z chmurami punktów	<b>K_W02</b>
M_02	Zna ideę BIM oraz konsekwencje jej stosowania w geodezji. Rozumie poziomy szczegółowości LOD i LOI oraz zasady opracowania modelu 3D BIM	<b>K_W06</b>
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi dobrać parametry skanowania do konkretnych zadań oraz ocenić przydatność konkretnych chmur punktów w realizacji celu projektu	<b>K_U12</b>
M_04	Potrafi przygotować własny algorytm przyspieszający pracę z danymi LiDAR	<b>K_U25</b>
M_05	Potrafi samodzielnie opracować model 3D BIM obiektu architektonicznego na podstawie chmury punktów oraz wykonać eksport do formatu IFC	<b>K_U16</b>
M_06	Potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości pracy w środowiskach CAD w tym z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR	<b>K_U14</b>

<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Jest gotów do poznawania wybranych zagadnień w ramach studiów własnych, w ramach samokształcenia a potem i weryfikowania zdobytej wiedzy na zajęciach.	<b>K_K02</b>
M_08	Jest gotów do organizowania w zespole prac związanych ze skanowaniem a następnie pokierowanie zespołem przy pracach kameralnych celu opracowania wyników.	<b>K_K06</b>

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Technologia LiDAR, pozyskiwanie danych z różnych pułapów, charakterystyka danych z różnych platform skanujących. Możliwości automatyzacji pracy z chmurami punktów, ekstrakcji informacji z danych LiDAR, popularne algorytmy oraz możliwości samodzielnego rozwijania funkcjonalności oprogramowania do chmur punktów.	wykład	wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TP-02	Idea BIM, poziomy LOD i LOI, cykl życia obiektu, parametry chmury punktów w zastosowaniach BIM-owych, podstawy modelowania obiektów klasy BIM, przykłady zastosowań.	wykład	wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-03	Zaprezentowanie zaawansowanych możliwości środowisk CAD i GIS z uwzględnieniem najnowszych technologii pomiarowych.	wykład	wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
<b>laboratorium</b>				
TP-09	Wykorzystanie zaawansowanych możliwości pracy w środowiskach CAD w zastosowaniu do danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR – automatyczna klasyfikacja chmury punktów, opracowanie makr ekstrapolujących obiekty danego typu z danych LiDAR.	prezentacja	Ćwiczenie oparte na wykorzystaniu konspektu wykonanie projektu	ocena pracy na zajęciach
TP-10	Wykorzystanie chmur punktów LiDAR do opracowania modelu 3D BIM obiektu architektonicznego oraz eksport do IFC.	prezentacja	ćwiczenie oparte na wykorzystaniu konspektu, wykonanie projektu	ocena projektów, dyskusja, kolokwium zaliczeniowe
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p>				

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

1. Podaj zastosowania technologii Lidar.

**2. Co pokazuje lotniczy skanowanie laserowe?**

3. Podaj definicję Numerycznego Modelu Terenu (NMT).

4. Czym dla geodety jest BIM.

5. W technologii BIM przyjęte zostały ściśle standardy a ich zastosowanie jasno określa szczegółowość projektu na danym etapie. Opisz co oznacza **LOD** (Level of detail) i **LOI** (level of information)

#### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Borkowski A., 2014. Numeryczne Modele Terenu. W: Wężyk P. (Ed.) Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystania produktów ISOK. GUGiK. Warszawa 2014

CODGiK, 2014. Numeryczne Dane Wysokościowe (<http://www.codgik.gov.pl/index.php/zasob/numeryczne-dane-wysokosciowe.html>).

Wężyk P., 2013. Wykłady do zajęć Geomatyka: Modelowanie przestrzenne środowiska. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (<http://geo.ur.krakow.pl>).

Wężyk P. (Ed.), 2014. Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystania produktów LiDAR. Warszawa

Pinliang Dong 2018; LiDAR Remote Sensing and Applications;

**Literatura uzupełniająca:**

Gaździcki J., 2001. Leksykon geomatyczny. Polskie Towarzystwo Informatyki. Warszawa.

LEGUT-PINTAL M. 2013. *Lidar w badaniach nad średniowiecznymi fortyfikacjami. Przykład założeń obronnych księstwa biskupów wrocławskich* [w:] III Forum Architecturae Poloniae Medievalis, K. Stalla (red.), Kraków, s. 209-222.

internet LiDAR – kompletny poradnik. Czym jest skanowanie działają i gdzie szukać?  
4 marca 2021 | <https://archeologia.com.pl/lidar-kompletny-poradnik-czym-jest-skanowanie-laserowe-als-nmt-nmpt-las-jak-dzialaja-i-gdzie-szukac/>

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	80
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>	
	Liczba punktów ECTS

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:  3	1
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			

<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>	
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie się teoretyczne do zajęć laboratoryjnych z materiałów wykładowych i konspektów umieszczonych na platformie teams dotyczących tematu ćwiczeń, M_01, M_02, M_07,</li> <li>- opracowanie projektów i zaliczenie ich, M_01, M_04</li> <li>- przygotowanie się do sprawdzianów-testów z materiałów przerobionych na ćwiczeniach laboratoryjnych, M_05,</li> <li>- przygotowanie się do końcowego kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń i wykładów, M_01, M_02, M_06,</li> <li>- uzupełnienie wiedzy z literatury podanej dla tego zajęć jak i z informacji umieszczonych na stronach internetowych dotyczących tych zajęć, M_07, M_08.</li> </ul> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>	
<p>Ocena kształtująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenci przed każdymi zajęciami znają ich temat oraz przerabiany na tych zajęciach materiał. <b>Znają cel tych zajęć.</b> Materiał umieszczony jest na platformie teams.</li> <li>- Na zajęciach prowadzony jest <b>dialog</b> pomiędzy prowadzącym a studentami w formie zadawanych pytań w celu wyszukiwania różnic lub podobieństw przy omawianych instrumentach, wykorzystania ich oprogramowania, sposobu rozwiązania metody wykonania ćwiczenia..</li> <li>- <b>Na początku zajęć ustalone są zasady oceny pracy studenta, czyli to, co będzie brane pod uwagę przy ocenie podczas zajęć i ocenie końcowej.</b></li> <li>- Aby ocena pracy studenta mogła być przez niego dobrze wykorzystana w procesie uczenia się, ma ona formę <b>informacji zwrotnej</b>, czyli odpowiada na pytania: <ul style="list-style-type: none"> <li>5. <i>Co student zrobił dobrze?</i></li> <li>6. <i>Co należy poprawić?</i></li> <li>7. <i>Jak należy to poprawić?</i></li> <li>8. <i>Jak student ma się dalej rozwijać?</i></li> </ul> </li> </ul> <p>Taki proces jest realizowany podczas zajęć.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Studenci uczą się w grupie</b> –przekazują sobie informacje zwrotne o wykonanej pracy.</li> <li>- Podczas zajęć budowane jest zainteresowanie zdobywaną wiedzą w celach przydatności w życiu zawodowym. Jest to mocny element <b>działania motywującego dla studentów którzy w większości pracują już w firmach geodezyjnych i wykorzystują ją w pracy zawodowej.</b></li> </ul>	

Ocena podsumowująca:

### KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE

Np. Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – zna technologię Lidar, zna ideę BIM. Potrafi dobrać parametry skanowania do konkretnych zadań. Potrafi samodzielnie opracować chmurę punktów i rozumie działania algorytmów przyspieszających pracę z chmurami punktów. W sumie ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę dostateczną.

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – potrafi przygotować własny algorytm przyspieszający pracę z danymi LiDAR. Samodzielnie opracować model 3D BIM obiektu architektonicznego. Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dostateczną lub dobrą.

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – zna ideę BIM i rozumie poziomy szczegółowości LOD i LOI. Potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości pracy w środowiskach CAD w tym z wykorzystaniem danych pozyskanych za pomocą skanowania laserowego LiDAR. Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dobrą lub bardzo dobrą.

### INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **Gospodarka nieruchomościami i wycena nieruchomości/ Real estate management and real estate valuation**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim:  
2023/2024

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

Język wykładowy: polski lub angielski

Rodzaj zajęć: Zajęcia fakultatywne

Rok studiów: I

Semestr: II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### 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:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z materiałów przygotowanych do zgłoszenia pracy geodezyjnej. Znajomość aktów prawnych w zakresie ewidencji gruntów i budynków, gospodarki nieruchomościami oraz wyceny nieruchomości. Umiejętność obsługi instrumentów geodezyjnych. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programu WinKalk oraz EwMapa.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia kierunkowego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji z zakresu gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzenia pracy geodezyjnej dotyczącej rozgraniczenia nieruchomości oraz podziału nieruchomości.	K_W16, K_W24
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metod wyceny nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu rzeczoznawcy majątkowego.	K_W28
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami oraz w wycenie nieruchomości.	K_U06		
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki i wyceny nieruchomości.	K_U08		
M_05	Potrafi prowadzić prace terenowe i opracowania kameralne z zakresu gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości.	K_U13		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Potrafi pracować w zespole podczas przygotowywania operatu z zakresu gospodarki nieruchomościami i wyceny nieruchomości.	K_K03		
M_07	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji społecznych i osobistych.	K_K04		
<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>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Zagadnienia prawne i techniczne ewidencji gruntów i budynków.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
TP-02	Zagadnienia prawne i techniczne gospodarki nieruchomościami.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
TP-03	Zagadnienia prawne i techniczne wyceny nieruchomości.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Egzamin pisemny
<b>laboratorium</b>				
TP-04	Zagadnienia prawne ewidencji gruntów i budynków. Praca projektowa z ewidencji gruntów i budynków.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1</i>

TP-05	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami. Praca projektowa z gospodarki nieruchomościami.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>
TP-06	Zagadnienia prawne wyceny nieruchomości. Praca projektowa z wyceny nieruchomości.	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 3</i>
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-07	Operat techniczny z zakresu ewidencji gruntów i budynków	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne oparte na pomiarach geodezyjnych	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1</i>
TP-08	Operat techniczny z zakresu gospodarki nieruchomościami.	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne oparte na pomiarach geodezyjnych	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>
TP-09	Operat techniczny z zakresu wyceny nieruchomości.	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 3</i>
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kierunki rozwoju katastru nieruchomości. 2015. Agnieszka Bieda, Jarosław Bydłosz, Leszek Dawid, Agnieszka Dawidowicz, Marta Głanowska, Katarzyna Gózdź, Anna Przewięźlikowska, Mykaylo Stupen, Ruslana Taratula, Ryszard Źróbek ; redakcja naukowa monografii Agnieszka Bieda, Rzeszów, p.168.</li> <li>• Współczesne problemy katastru i gospodarki nieruchomościami. 2006. Wojciech Wilkowski , Warszawa, p.120.</li> <li>• Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buśko M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Źróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.</li> </ul>				



**Literatura uzupełniająca:**

- Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. Remote Sens. 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>
- Noga K., Balawejder M., Nosek G. 2018. Ways of Acquiring Land Property for the Construction of Province Roads /Sposoby pozyskiwania nieruchomości pod drogi wojewódzkie, Real Estate Management and Valuation, vol. 26, no. 1, pp. 108-121. <https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml>
- Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. Sustainability 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046>

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	90
<b>SUMA GODZIN:</b>	150

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	2,4
	Praca własna studenta		3,6

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć M\_01, M\_02, M\_03

(2) opracowanie wyników M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

(3) czytanie wskazanej literatury M\_01, M\_02, M\_03

(4) opracowanie projektu M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

(5) przygotowanie do egzaminu M\_01, M\_02, M\_03, M\_04, M\_05, M\_06, M\_07

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Gospodarka nieruchomościami i wycena nieruchomości dokonuje osobno osoba prowadząca laboratorium i praktyki zawodowe oraz osoba prowadząca wykład. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.

Ocena podsumowująca:

Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Gospodarka nieruchomościami i wycena nieruchomości dokonuje się sumarycznie na podstawie zaliczenia na oceny z wykładu, laboratorium oraz praktyk zawodowych. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć:

**Opracowanie, modyfikacja i konwersja mapy numerycznej/  
Development, modification and conversion of a numerical map**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym**

Język wykładowy: **polski lub angielski**

Rodzaj zajęć: zajęcia fakultatywne

Rok studiów: **I**

Semestr: **2**

Liczba punktów ECTS przypisana  
zajęciom:

**3**

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

**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:	<b>15</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

zaliczone zajęcia : Studia I stopnia o kierunku geodezja i kartografia. Znajomość programów użytkowych w geodezji.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Na zajęciach zarówno wykładach, laboratoriach i zajęciach praktycznych będzie poruszana problematyka związaną z konwersją danych pomiędzy programami wspomagającymi prowadzenie map numerycznych. Podczas zajęć ujęto opis programów do prowadzenia map numerycznych wykorzystanych przy konwersji, strukturę danych podlegających konwersji, oraz napotkane problemy. Zajęcia będą realizowane w zależności od znajomości Studentów oprogramowania, przy wykorzystaniu aAutocad, Ewmapa, MikroMap, MicroStation, Geotrans, MapInfo, ArcGis.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### 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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student zna cechy właściwe procesu komunikacji kartograficznej; podstawę kartograficznej metody badań zjawisk z użyciem modelu kartograficznego jako przekaźnika informacji; cechy wizualizacji kartograficznej w postaci mapy i innych geowizualizacji; zależności między sposobem użytkowania map a poziomem interaktywności narzędzi graficznych; klasyfikacje map ze względu na: treść, skalę metodę mapowania, formę prezentacji i funkcję mapy.	K_W06

M_02	Treść map topograficznych do celów cywilnych (dysponent GUGiK); mapy zasadnicze, ewidencyjne i ich treść (dysponenti starości powiatowi); składowe krajowego systemu informacji przestrzennej, jakimi są: układy współrzędnych, standaryzowane bazy danych referencyjnych, mapy topograficzne, mapy zasadnicze, mapy ewidencyjne.	K_W10,
M_03	Posiada rozbudowaną wiedzę na temat baz i map systemu ewidencji gruntów i budynków oraz modernizacji EGiB.	K_W14
M_04	Zna działania systemów wspierających kataster w Polsce i Europie, baz BDOT i GESUT	K_W17
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_06	Student potrafi ocenić kartometryczność materiału mapy analogowej w postaci cyfrowej; definiować cyfrowy model krajobrazowy i kartograficzny, modele danych przestrzennych; pozyskiwać dane przestrzenne; tworzyć cyfrowe mapy o treści georeferencyjnej w postaci wektorowej i rastrowej; wykonywać cyfrową generalizację kartograficzną obiektów liniowych i powierzchniowych z wykorzystaniem autorskiego oprogramowania.	K_U08
M_07	Student potrafi zastosować środki wyrazu stosowane w kartografii do których należą: poziomy pomiarowe, zmienne graficzne, barwa na mapie, znaki kartograficzne oraz napisy na mapach; posługiwać się: kartograficznymi metodami prezentacji: metoda sygnatur, metoda chorochromatyczna i zasięgów, metoda kropkowa, metoda kartogramu, metoda izolinii, kartodiagramy.	K_U09
M_08	Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi, potrafi budować zapytania do baz ewidencyjnych, świadomie modyfikować bazy BDOT500 i GESUT tworzyć mapy numeryczne.	K_U06
M_09	Potrafi tworzyć rastry oraz kalibrować je zgodnie z przyjętymi wymogami dokładnościowymi, szczególnie dla potrzeb systemów katastralnych	K_U22
M_10	Potrafi tworzyć bazy FDB dla BDOT 500 i GESUT. Potrafi opracować dane geodezyjne z pomiarów bezpośrednich oraz wektoryzacji, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami w sprawie BDOT i GESUT	K_U06
M_11	Potrafi tworzyć pliki GML, importować i eksportować dane geodezyjne w skazanych formatach	K_U02
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		

M_12	Student ma świadomość potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy z zakresu geodezji i kartografii i doskonalenia nabytych umiejętności.	K_K02
M_13	Student potrafi pracować w grupie , przyjmować w niej różne role i kierować małym zespołem.	K_K11

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Definicja i przedmiot kartografii, pojęcie modelowania kartograficznego i języka mapy: Przedmiot kartografii - Pojęcie mapy. Klasyfikacja map. Sposoby wykorzystania map. Kartografia i jej działy. Język mapy i podstawy metodyki kartograficznej.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
TP-02	Podstawy kartografii cyfrowej: Pragmatyka projektowania map tematycznych. Reguły projektowania map. Etapy opracowania mapy tematycznej. Cyfrowy model krajobrazowy i kartograficzny. Modele danych przestrzennych. Pozyskiwanie danych przestrzennych. Tworzenie cyfrowej mapy o treści georeferencyjnej w postaci wektorowej i rastrowej.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
TP-03	Podstawy generalizacji w modelowaniu kartograficznym: Cyfrowa generalizacja kartograficzna obiektów liniowych i powierzchniowych z wykorzystaniem oprogramowania komercyjnego oraz autorskiego. Wizualizacja danych przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania GIS	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe

TP-04	Metodyka Kartografii: 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.	wykład	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych	kolokwium zaliczeniowe
<b>laboratorium</b>				
TP-05	Ocena kartometryczna map anogowych: Kalibracja i ocena błędów kalibracji map z wykorzystanie różnego oprogramowania GIS i CAD	Projekt opracowany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
TP-06	Generalizacja kartograficzna: Narzędzia generalizacji w GIS. Opracowanie wektorowej mapy cyfrowej o treści georeferencyjnej. Wykonanie generalizacji treści georeferencyjnej mapy cyfrowej. Wyznaczanie wartości progów generalizacji danych przestrzennych.	Projekt opracowany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
TP-07	Atlas Tematyczny: Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody chorochromatycznej. Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kropkowej. Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody izolinii.	Projekt opracowany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
TP-08	Ocena Klasyfikacji w wizualizacji danych: Zastosowanie tabelarycznych indeksów dokładności w doborze podziału klasowego danych. Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartogramu. Opracowanie cyfrowej mapy tematycznej z zastosowaniem metody kartodiagramu.	Projekt opracowany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
<b>Zajęcia praktyczne</b>				
TP-09	Zakładanie i modyfikacja warstw . Proces tworzenia nowej bazy danych o obiektach BDOT 500 i GESUT jako cyfryzacja zasobu powiatowego ośrodka	Projekt opracowany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja

TP-10	Zakładanie i przecięcia baz ewidencyjnych . Export i import plików SWDE, KCD, GML	Projekt opracowywany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
TP-11	Zmiany w procesie tworzenia plików wsadowych w związku ze zmianami legislacyjnymi. Pliki różnicowe. Eksport do plików GML.	Projekt opracowywany samodzielnie, dyskusja	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu konspektu	zaliczenie projektu, dyskusja
TP-10	<b>Kolokwium zaliczeniowe</b>	Kolokwium zaliczeniowe z projektów i wykładów.		
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p>				
<p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czym jest mapa analogowa, mapa hybrydowa, mapa wektorowa, mapa cyfrowa w formie obiektowej?</li> <li>2. Czym jest raster ? Omów metody wpasowania rastrów.</li> <li>3. Jakież znasz metody GIS stosowane w badaniach środowiska?</li> </ol>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Michael Zeiler Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design. ESRI 1999</li> <li>2. Martien Molenaar An Introduction to the Theory of Spatial Object Modelling for GIS.</li> </ol>				

**Literatura uzupełniająca:**

1. Wężyk P., KOZIOŁ K., Świąder A., 2004, Integracja internetowych serwisów mapowych z bazami danych na przykładzie prezentacji geodanych obszaru Puszczy Niepołomickiej oraz Krakowa. W: Materiały Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe. Fotogrametria, Teledetekcja i GIS w świetle Kongresu ISPRS. PTFiT. Białobrzegi 21-23.10.2004
2. Wężyk P., KOZIOŁ K., Świąder A., 2004, The Image Web Serwer (IWS) as an Internet Tool of Geoinformatic Education. EUGISES 2004, In Conference Proceedings. Villach: 2- 5.09.2004
3. Banasik P., Cichociński P., Czaja J., Góral W., KOZIOŁ K., Krzyżek R., Kudryś J., Ligas M., Skorupa B., 2011, Podstawy geomatyki, The basics of geomatics, Kraków, Wydawnictwa AGH, 373
4. KOZIOŁ K., Szombara S., Knecht J., 2012, Application of new simplification algorithm to objects derived automatically from high-resolution remote sensing data, Satellite technologies in GIS and cartography, XXI cartographic school: main problems of contemporary cartography, 28–30 March 2012, Wrocław, Poland, University of Wrocław. Institute of Geography and Regional Development. Department of Cartography, Marshal's Office of Lower Silesian Voivodeship, Section of Cartography of Polish Geographic Society
5. KOZIOŁ K., Szombara S., Knecht J., 2012, Hierarchia wierzchołków złożonych obiektów naturalnych dla operatora upraszczania w algorytmie Chrobaka i algorytmie Chrobaka i Koziola, The hierarchy of vertices of complex natural objects in simplification operator of
6. Chrobak Algorithm and Chrobak & KOZIOŁ Algorithm, Geomatyka i Inżynieria, Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, nr 3, s. 38–53.
7. Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej. Chrobak T, Koziół K., Szostak M., Żukowska M. Wydawnictwa AGH, Kraków 2007.
8. Systemy informacji topograficznej kraju. Praca zbiorowa: Andrzej Makowski (red.).
9. Metody kartograficzne a możliwości systemów komputerowych. Red. nauk.: Aleksander M. Berlant, Jacek Paślawski.
10. Andrzej Ciołkosz, Anna Jakomulska. Przetwarzanie cyfrowych zdjęć satelitarnych.
11. Artur Magnuszewski. Systemy geoinformacyjne w badaniach ekohydrologicznych. Przykład Doliny Wisły pod Płockiem.
12. Jacek Paślawski. Jak opracować kartogram.
13. Robinson A., Sale R., Morrison J. Podstawy kartografii, PWN Warszawa 1988.
14. Saliszczew K.A. Kartografia ogólna, PWN Warszawa 1998.
15. Kraak M.- J., Ormeling F. Kartografia wizualizacja danych przestrzennych, PWN Warszawa 1998.
16. Ratajski L. Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej, PPWK im. E. Romera, Wrocław 1998.
17. Magnuszewski A. GIS w geografii fizycznej, PWN Warszawa 1999.
18. Medyńska - Gulij B. Kartografia i geowizualizacja, PWN Warszawa 2011
19. Paślawski J. Wprowadzenie do kartografii i topografii, Wyd. NOWA ERA Wrocław 2006.
20. Chrobak T. Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej. Wyd. AGH Kraków 2007.
21. Makowski A. Systemy informacji topograficznej kraju. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
------------------	-----------------



Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		30	
<b>SUMA GODZIN:</b>		75	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,8
	Praca własna studenta		1,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>- przygotowanie się teoretyczne do każdego z zajęć projektowych z materiałów wykładowych i konspektów umieszczonych na platformie <a href="https://elearning.pwste.edu.pl/moodle">https://elearning.pwste.edu.pl/moodle</a> dotyczących przyszłego tematu, M_01, M_02, M_03, M_04,</p> <p>- opracowanie wyników z pomiarów wykonanych w ramach realizowanych projektów, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09, M_10, M_11</p> <p>- przygotowanie operatu dotyczącego zrealizowanych projektów i zaliczenie ich, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09, M_10, M_11</p> <p>przygotowanie się do sprawdzianów-testów z materiałów przerobionych na ćwiczeniach projektowych, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09, M_10, M_11</p> <p>- przygotowanie się do końcowego kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń projektowych i wykładów, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09, M_10, M_11</p> <p>- uzupełnienie wiedzy z literatury podanej dla tych zajęć jak i z informacji umieszczonych na stronach internetowych dotyczących tych zajęć, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09, M_10, M_11</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			

Ocena kształtująca:

- Studenci przed każdymi zajęciami znają ich temat oraz przerabiany na tych zajęciach materiał. Znają cel tych zajęć. Materiał umieszczony jest na platformie <https://elearning.pwste.edu.pl/moodle>
- Na zajęciach prowadzony jest dialog pomiędzy prowadzącym a studentami w formie zadawanych pytań w celu wyszukiwania różnic lub podobieństw przy omawianych konspektach realizowanych na oprogramowaniu dostępnym na PWSTE.
- **Na początku zajęć ustalane są zasady oceny pracy studenta, czyli to, co będzie brane pod uwagę przy ocenie podczas zajęć i ocenie końcowej.**
- **Studenci uczą się w grupie** –przekazują sobie informacje zwrotne o wykonanej pracy.
- Podczas zajęć budowane jest zainteresowanie zdobywaną wiedzą w celach przydatności w życiu zawodowym. Jest to mocny element **działania motywującego dla studentów którzy w większości pracują już w firmach geodezyjnych i wykorzystują ją w pracy zawodowej.**

Ocena podsumowująca:

#### **KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE**

Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi: **odda w terminie wszystkie zadane prace projektowe, na kolokwium z zaliczenia wykładów odpowie na 3 pytania z 5**

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi: **odda w terminie wszystkie zadane prace projektowe, na kolokwium z zaliczenia wykładów odpowie na 4 pytania z 5**

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi: **odda w terminie wszystkie zadane prace projektowe, na kolokwium z zaliczenia wykładów odpowie na 5 pytania z 5**

#### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## **Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć:

**Programowanie w środowisku inżynierskim dla potrzeb geodezji i kartografii**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim **2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym**

Język wykładowy: **polski**

Rodzaj zajęć: **zajęcia fakultatywne**

Rok studiów: **1**

Semestr: **2**

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

**3**

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

<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:	
Laboratorium:	<b>15</b>	Laboratorium:	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Ukształtowanie studenta jako programisty w zakresie umożliwiającym poprawę efektywności pracy w środowisku inżynierskim.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna zastosowania i możliwości języka VB		K_W01
M_02	Zna podstawowe operatory, instrukcje, funkcje i procedury		K_W04
M_03	Zna właściwości poszczególnych obiektów, zdarzenia oraz metody z nimi związane		K_W18
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_04	Potrafi zaprojektować interfejs własnego programu.		K_U16
M_05	Potrafi zastosować operatory, instrukcje, funkcje i procedury oraz zdarzenia i metody poszczególnych obiektów w kontekście algorytmu konkretnego zadania geodezyjnego.		K_U02
M_06	Potrafi zapisać w postaci kodu rozwiązanie problemu inżynierskiego		K_U21
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Zapoznanie z podstawami języka Visual Basic		wykład podający	kolokwium
TP-02	Omówienie dostępnych operatorów, instrukcji, funkcji i procedur		wykład podający	kolokwium
TP-03	Przedstawienie właściwości poszczególnych obiektów, zdarzeń oraz metod z nimi związanych		wykład podający	kolokwium
		<b>laboratorium</b>		
TP-04	Zastosowanie operatorów, instrukcji, funkcji i procedur oraz zdarzeń i metod poszczególnych obiektów w kontekście algorytmów konkretnych zadań geodezyjnych – rozwiązywanie przykładowych zadań		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, doskonalenie umiejętności na podstawie prezentacji prowadzącego oraz wymiany doświadczeń pomiędzy studentami	prace projektowe

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Visual Basic 2005 od podstaw / Thearon Willis, Bryan Newsome ; Tł. Tomasz Walczak.

Tworzenie makr w VBA dla Excela 2003/2007 : ćwiczenia / Mirosław Lewandowski.

VBA dla Excela 2007 PL : 88 praktycznych przykładów / Piotr Czarny.

**Literatura uzupełniająca:**

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	45
<b>SUMA GODZIN:</b>	75

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,2
	Praca własna studenta		1,8

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Student w ramach pracy własnej zapoznaje się ze wskazanymi, dostępnymi online kursami oraz opracowuje zadane projekty.

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: **Informacja zwrotna dla studenta wynikająca z jego aktywności na zajęciach: z udziału w dyskusji (wykład) i wykonywaniu ćwiczeń i prac projektowych (zajęcia praktyczne).**

Ocena podsumowująca: **Oceny końcowe** wystawione zostaną na podstawie kolokwium (<50% - 2.0, <60% - 3.0, <70% - 3.5, <80% - 4.0, <90% - 4.5, <=100% - 5.0) oraz na podstawie średniej oceny z prac projektowych.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Przetwarzanie danych przestrzennych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>II</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>6</b>	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	40	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	45	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>100</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Umiejętność obsługi komputera oraz sprawnego poruszania się w środowisku Microsoft Windows.		
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>		
Celem modułu jest przedstawienie studentowi idei przetwarzania danych przestrzennych, narzędzi do zmiany formatu danych z rastrowych na wektorowe oraz metod generalizacji obiektów świata rzeczywistego w postaci cyfrowej, a także weryfikację i ocenę tego procesu.		
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się		
<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 one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych.	K_W02
M_02	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami.	K_W15
M_03	Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych	K_W27
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	K_U02

M_05	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać.	K_U09		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	K_K01		
M_07	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji	K_K10		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Źródła danych dla mapy topograficznej.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-02	Pozyskanie i aktualizacja MRDB. Digitalizacja ekranowa (wektoryzacja) automatyczna i półautomatyczna (przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji, algorytmy wektoryzacji automatycznej) Konwersja (formatu i modelu danych, raster-wektor, transformacje współrzędnych).	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-03	Aspekty teoretyczne modelowania kartograficznego z uwzględnienie procesu generalizacji. Model generalizacji jakościowej i ilościowej Ratajskiego. Modele cyfrowej generalizacji: Weibla i Brassela, Shea i McMastera.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny



TP_04	Generalizacja modelu DLM i DCM. Bazy wielorozdzielcze – MRDB.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-05	Znaczenie topologii w procesie generalizacji. Generalizacja danych wektorowych – dobór operatorów, algorytmów i parametrów. Ocena i weryfikacja wyników generalizacji. Zastosowanie różnych narzędzi GIS do generalizacji danych wektorowych na przykładzie oprogramowania komercyjnego oraz wolnego oprogramowania.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
<b>Laboratorium</b>				
TP-06	Wektoryzacja automatyczna i półautomatyczna.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-07	Przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-08	Zmiana formatu i modelu danych: raster-wektor.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-09	Metody transformacji istniejących danych wektorowych o określonej georeferencji do wybranych układów współrzędnych z wykorzystaniem narzędzi GIS.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-10	Uproszczenie i wygładzenie danych liniowych i powierzchniowych, zmiana reprezentacji geometrycznej, przesunięcie, obrót, ortogonalizacja, zapadanie.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-11	Ocena i weryfikacja wyników generalizacji.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-12	Proces generalizacji w MRDB na przykładzie obiektów BDOT 500 i Mapy Zasadniczej zasilających BDOT10k.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny

TP-13	Modelowanie procesu generalizacji obiektów BDOT10k tworzących obiekty BDOO.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-14	Ocena i weryfikacja procesu generalizacji.	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
<b>Zajęcia praktyczne</b>				
TP-15	Samodzielne opracowanie kompleksowego projektu obejmującego wszystkie treści programowe realizowane równoległe na zajęciach laboratoryjnych.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt Dyskusja podczas zajęć
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mackaness W A, Ruas A and Sarjakoski T L, eds, 2007, Generalisation of Geographic Information: Cartographic Modelling and Applications. 1st ed. Oxford: Elsevier.</li> <li>Robert Olszewski (red.), Dariusz Gotlib (red.), 2013. Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce</li> <li>Systemy informacji topograficznej kraju. Praca zbiorowa: Andrzej Makowski (red.) 2005</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>ArcGIS – zbiór podręczników i instrukcji wdanych przez producenta oprogramowania – Environmental Systems Research Institute, Redlans, USA.</p> <p>Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej / Tadeusz CHROBAK, Stefan F. Keller, Krystian KOZIOŁ, Marta SZOSTAK, Maria ŻUKOWSKA ; pod red. Tadeusza CHROBAKA. — Kraków: AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2007. — 178 s.</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			100	
Praca własna studenta			50	
<b>SUMA GODZIN:</b>			<b>150</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	4
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_02 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_03 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_04 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_05 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_06 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu M_07 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane aktywność studentów na zajęciach. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.			
Ocena podsumowująca: Ocena końcowa z zajęć praktycznych jest średnią ważoną liczoną z ocen sporządzonego przez studenta kompleksowego projektu oraz z oceny aktywności i rzeczowości studenta podczas dyskusji. Proponowany rozkład wag, to 0,2 za aktywność oraz 0,8 za projekt. Zaliczenie zajęć praktycznych jest podstawowym warunkiem do przystąpienia do egzaminu. Niezaliczenie ich wyklucza taką możliwość. Egzamin zaliczeniowy z wykładów i zajęć laboratoryjnych przeprowadzany jest w formie pisemnej. Akusz egzaminacyjny może zawierać zarówno pytania testowe wielokrotnego wyboru, jak i pytania otwarte oraz zadania obliczeniowe ujmujące cały zakres tematyki poruszanej w trakcie realizacji niniejszego modułu albo losowo wybrane zagadnienie. Ocena z egzaminu wynika z liczby zdobytych punktów (ta zależy od danego arkusza egzaminacyjnego), której procentowa skala wyraża się następująco: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 91% - 100% – ocena bardzo dobra (5.0)</li> <li>– 81% - 90% – ocena plus dobra (4.5)</li> <li>– 71% - 80% – ocena dobra (4.0)</li> <li>– 61% - 70% – ocena plus dostateczna (3.5)</li> <li>– 51% - 60% – ocena dostateczna (3.0)</li> <li>– &lt;50% – ocena niedostateczna (2.0)</li> </ul>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Kartografia tematyczna i mobilna</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>3</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	
Laboratorium:	<b>15</b>	Laboratorium:	
Zajęcia praktyczne:	<b>15</b>	Zajęcia praktyczne:	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

**brak**

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

**Przygotowanie studenta to samodzielnej redakcji map tematycznych.**

#### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
	<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	

M_01	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	K_W09, K_W15		
M_02	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	K_W06, K_W14		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych	K_U08		
M_04	Potrafi wykorzystywać różne bazy danych, w tym ewidencyjnych, danych o środowisku, demograficznych, gospodarczych, itp.	K_U09		
M_05	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	K_U08, K_U09		
<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>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Proces reprodukcji kartograficznej i przygotowania map do druku		wykład podający	kolokwium

TP-02	Zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych		wykład podający	kolokwium
TP-03	Metody kartografii i geowizualizacji w tym kartografii mobilnej		wykład podający	kolokwium
		<b>laboratorium</b>		
TP-04	Omówienie i przygotowanie projektów z zakresu różnych metod prezentacji kartograficznej.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium, prezentacja
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-05	Opracowanie 3 map tematycznych zróżnicowanych pod względem podkładu mapowego, prezentowanej treści i metod prezentacji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, doskonalenie umiejętności na podstawie prezentacji prowadzącego oraz wymiany doświadczeń pomiędzy studentami	prace projektowe

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>			
<b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): Wprowadzenie do kartografii i topografii / Red. Jacek Paślawski ; Bogdan Horodyski. Elementy kartografii : redagowanie i reprodukcja map / Feliks Osowski i Lech Brokman			
<b>Literatura uzupełniająca:</b> How Maps Work : Representation, Visualization and Desing / Alan M. MacEachren ; Department of Geography Pennsylvania State University.			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		15	
<b>SUMA GODZIN:</b>		60	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Student w ramach pracy własnej opracowuje zadane projekty.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: <b>Informacja zwrotna dla studenta wynikająca z jego aktywności na zajęciach: z udziału w dyskusji (wykład, laboratorium) i wykonywaniu ćwiczeń i prac projektowych (laboratorium, zajęcia praktyczne).</b>			
Ocena podsumowująca: <b>Oceny końcowe wystawione zostaną na podstawie kolokwium (&lt;50% - 2.0, &lt;60% - 3.0, &lt;70% - 3.5, &lt;80% - 4.0, &lt;90% - 4.5, &lt;=100% - 5.0) oraz na podstawie średniej oceny z prac projektowych.</b>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Metody analizy danych przestrzennych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>II</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>5</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Umiejętność obsługi komputera oraz sprawnego poruszania się w środowisku Microsoft Windows.

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem modułu jest przedstawienie studentowi idei metod analizy danych przestrzennych, narzędzi do zmiany formatu danych z rastrowych na wektorowe oraz metod generalizacji obiektów świata rzeczywistego w postaci cyfrowej, a także weryfikację i ocenę tego procesu.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**



<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>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 one od formy zajęć.</p>		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	K_W10
M_02	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	K_W22
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	K_U02
M_04	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.	K_U03
M_05	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych.	K_U06
M_06	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią.	K_U12

M_07	Potrafi przygotować i zrealizować algorytm służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych.	K_U16
M_08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U18
M_09	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.	K_U19
M_10	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	K_U21
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_11	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.	K_K01
M_12	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02
M_13	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności.	K_K03
M_14	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04
M_15	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K05
M_16	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K08
<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>TRZĘCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	<p><b>Wprowadzenie do metod analiz przestrzennych</b></p> <p>Miejsce analiz w systemie obiegu informacji o rzeczywistości geograficznej. Procedura działań od zadania pytania do systemu, poprzez analizę pytania i dobór narzędzi GIS, aż do realizacji analizy i uformowania wyników. Klasyfikacja i zestawienie typowych zapytań do systemu, wymagających zastosowania procedury analizy.</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-02	<p><b>Grupa analiz elementarnych</b></p> <p>Budowanie zbiorczych warstw tematycznych (projektów mapowych) na podstawie monotematycznych warstw bazy danych. Kształtowanie grafiki obrazu mapy i sporządzanie kompozycji kartograficznych. Pozyskiwanie danych geometrycznych z obrazu mapy. Sporządzanie zestawień statystycznych na podstawie bazy danych sprzężonej z warstwą. Graficzna wizualizacja danych statystycznych.</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-03	<p><b>Analizy selekcji</b></p> <p>Selekcja według atrybutów interaktywna i proceduralna. Zastosowanie zaawansowanych operatorów. Selekcja wielokrotna przy wykorzystaniu konektorów. Selekcja według położenia – budowanie warunków geometrycznych i topologicznych. Eksportowanie i wizualizacja wyników selekcji.</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny

TP-04	<p><b>Badanie identyczności</b></p> <p>Analiza badania bezwzględnej identyczności obiektów na różnych warstwach. Badanie identyczności z założeniem przedziałów tolerancji.</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-05	<p><b>Buforowanie obiektów</b></p> <p>Geometria buforów liniowych i powierzchniowych. Zastosowanie buforów w ochronie środowiska – bufory ochronne i bufory oddziaływania na środowisko. Wzmacnianie obrazu mapy przez buforowanie obiektów liniowych. Bufory jako narzędzia wykrywania konfliktów pomiędzy obiektami linowymi i powierzchniowymi</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-06	<p><b>Analizy z wykorzystaniem narzędzi nakładania</b></p> <p>Analizy sumowania obrazów, analizy przecinania się obrazów. Zastosowania analiz sumowania i przecinania się obrazów w ochronie środowiska i w planowaniu przestrzennym. Zastosowanie narzędzia usuwania fragmentów obrazu w zadaniach restrukturyzacji terenu</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-07	<p><b>Analizy lokalizacji obiektów</b></p> <p>Złożone analizy lokalizacji nowych obiektów z uwzględnieniem warunków geometrycznych (kształt działki, odległość, wielkość pola powierzchni), topograficznych (rzeźba terenu), topologicznych (sąsiedztwo bliższe i dalsze, pożądane i konfliktowe), atrybutowych (korzystnych i niekorzystnych).</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny

TP-08	<p><b>Analizy na numerycznych modelach powierzchni terenu</b></p> <p>Podstawy teoretyczne wykonywania zadań na modelach powierzchni terenu zapisanych na siatce regularnej, nieregularnej i zapisanych jako modele warstwiczne.</p>	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
<b>Laboratorium</b>				
TP-09	<p><b>Wykonanie indywidualnego projektu, wymagającego kompleksowego zastosowania narzędzi GIS</b></p> <p>Projekt zawiera analizę selekcji terenu według atrybutów, analizę rozpoznawania otoczenia, wybór terenu według zadanych kryteriów, buforowanie granic wybranego obszaru i usunięcie istniejącego stanu w celu dokonania zmiany jego użytkowania. Dalsza tematyka projektu to edytowanie obiektów projektowanych, sporządzenie zestawień statystycznych i kosztów oraz wizualizacja projektu.</p>	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny
TP-10	<p><b>Realizacja różnych analiz koniecznych do zastosowanie w projektach indywidualnych</b></p> <p>Badanie identyczności obiektów projektowanych i z pomiarów inwentaryzacji powykonawczej. Zapoznanie się z narzędziem geokodowania. Wykonanie analizy na sieciach geograficznych ulic miasta z uwzględnieniem wyboru najkrótszej drogi i najkrótszego czasu. Analizy na numerycznych modelach powierzchni terenu, analiza widoczności i analiza drogi maksymalnego spadku. Zastosowanie zapisu procedur powtarzalnych w interfejsie graficznym Model Builder. Kalibracja obrazu mapy</p>	Laboratorium	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin pisemny

<p>TP-11</p>	<p><b>Wykonanie indywidualnego projektu zawierającego analizę lokalizacji przebiegu autostrady</b></p> <p>Projekt zawiera analizę wyboru terenu według kryteriów geometrycznych, topograficznych (rzeźba terenu), topologicznych (konflikt sąsiedztwa) i atrybutowych (koszty). Dalsza tematyka projektu to edytowanie geometrii autostrady, miejsca obsługi podróżnych i ekoduktów oraz wizualizacja projektu jako obrazu dwuwymiarowego (2D) i trójwymiarowego (3D).</p>	<p>Zajęcia praktyczne</p>	<p>Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem</p>	<p>Projekt Dyskusja podczas zajęć</p>
<p>TP-12</p>	<p><b>Wykonanie indywidualnego projektu zaliczeniowego, wymagającego zastosowania poznanych narzędzi GIS</b></p> <p>Projekt zawiera analizę wyboru terenu do lokalizacji ośrodka szkoleniowego uczelni w terenie górzystym, następnie procedurę obliczenia kosztów wykupienia terenu, opracowanie koncepcji kompleksu obiektów – szkoleniowo-rekreacyjnych i edytowanie tej koncepcji w wersji rozwarstwionej. Wynikiem końcowym zadania jest wizualizacja projektu w postaci kompozycji kartograficznej i obrazów 3D</p>	<p>Zajęcia praktyczne</p>	<p>Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem</p>	<p>Projekt Dyskusja podczas zajęć</p>
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<p style="text-align: center;"><b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b></p>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

4. Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej / Tadeusz CHROBAK, Stefan F. Keller, Krystian KOZIOŁ, Marta SZOSTAK, Maria ŻUKOWSKA ; pod red. Tadeusza CHROBAKA. — Kraków: AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2007. — 178 s.
5. Mackaness W A, Ruas A and Sarjakoski T L, eds, 2007, Generalisation of Geographic Information: Cartographic Modelling and Applications. 1st ed. Oxford: Elsevier.
6. Robert Olszewski (red.), Dariusz Gotlib (red.), 2013. Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce
7. Systemy informacji topograficznej kraju. Praca zbiorowa: Andrzej Makowski (red.) 2005

**Literatura uzupełniająca:**

ArcGIS – zbiór podręczników i instrukcji wdanych przez producenta oprogramowania – Environmental Systems Research Institute, Redlans, USA.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	65
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>125</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 5	2,4
	Praca własna studenta		2,6

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M\_01 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_02 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_03 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_04 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_05 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_06 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_07 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_08 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_09 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_10 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_11 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_12 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_13 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_14 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_15 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu  
M\_16 – przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu

### **KRYTERIA OCENIANIA**

#### **Ocena kształtująca:**

Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane aktywność studentów na zajęciach. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.

#### **Ocena podsumowująca:**

Ocena końcowa z zajęć praktycznych jest średnią ważoną liczoną z ocen sporządzonego przez studenta kompleksowego projektu oraz z oceny aktywności i rzeczowości studenta podczas dyskusji. Proponowany rozkład wag, to 0,2 za aktywność oraz 0,8 za projekt. Zaliczenie zajęć praktycznych jest podstawowym warunkiem do przystąpienia do egzaminu. Niezaliczenie ich wykluczą taką możliwość.

Egzamin zaliczeniowy z wykładów i zajęć laboratoryjnych przeprowadzany jest w formie pisemnej. Akusz egzaminacyjny może zawierać zarówno pytania testowe wielokrotnego wyboru, jak i pytania otwarte oraz zadania obliczeniowe ujmujące cały zakres tematyki poruszanej w trakcie realizacji niniejszego modułu albo losowo wybrane zagadnienie. Ocena z egzaminu wynika z liczby zdobytych punktów (ta zależy od danego arkusza egzaminacyjnego), której procentowa skala wyraża się następująco:

- 91% - 100% – ocena bardzo dobra (5.0)
- 81% - 90% – ocena plus dobra (4.5)
- 71% - 80% – ocena dobra (4.0)
- 61% - 70% – ocena plus dostateczna (3.5)
- 51% - 60% – ocena dostateczna (3.0)
- <50% – ocena niedostateczna (2.0)

### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **Podstawy technologiczne infrastruktury informacji przestrzennej**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

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

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: zajęcia fakultatywne

Rok studiów: I

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

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

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Ukończenie kompletu kursów obowiązujących na studiach I stopnia oraz na II stopniu w semestrze 1

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z dziedziny technologii infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie pozyskiwania danych, ich przetwarzania i prezentacji		
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się		
<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 one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.	K_W04
M_02	Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami, z włączeniem rozporządzeń regulujących zasady gromadzenia i udostępniania danych przestrzennych, zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną.	K_W05
M_03	Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych.	K_W09
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.	K_W10
M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	K_W10

M_06	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych.	K_W04, K_W14
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	K_W22
M_08	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarządzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej.	K_W23
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_09	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się.	K_U02
M_10	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym.	K_U03
M_11	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych.	K_U06
M_12	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać.	K_U09
M_13	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowania eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	K_U10

M_14	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią.	K_U10
M_15	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej.	K_U19
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_16	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.	K_K01
M_17	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02
M_18	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K05
M_20	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K08
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Projektowanie baz danych. Etapy projektowania baz danych: modelowanie pojęciowe, modelowanie logiczne, fizyczna implementacja. Elementy języka UML. Zastosowanie języka UML do projektowania relacyjnych baz danych. Metody indeksowania przestrzennego.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin
TP-02	Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k – przykład bazy danych georeferencyjnych (rejestr publiczny) Topografia. Obiekt topograficzny. Informacje o obiektach topograficznych. Rozporządzenie w sprawie bazy danych obiektów topograficznych. Baza danych obiektów ogólnogeograficznych. Klasyfikacja obiektów. Diagramy schematu aplikacyjnego UML oraz schemat GML. Wytyczne dotyczące wprowadzania obiektów.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin
TP-03	Infrastruktury informacji przestrzennej Zasady budowania i rozwoju IIP: wielokrotne wykorzystanie danych, metadane, katalogi (meta)danych, Web Mapping, otwarty dostęp do danych, inne usługi, aspekty prawne i ekonomiczne, popularyzacja, standardy dla IIP. Wytyczne implementacyjne INSPIRE: metadane, specyfikacje danych, usługi danych przestrzennych, dostęp do danych i usług, monitorowanie i raportowanie wdrażania i użytkowania IIP.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin

TP-04	Metadane przestrzenne. Definicja metadanych. Podstawowe zastosowania metadanych. Normy i standardy dotyczące metadanych. Obligatoryjne i warunkowe sekcje metadanych, encje metadanych i elementy metadanych. Podstawowy zbiór metadanych. Fakultatywne elementy metadanych. Metody rozbudowy metadanych. Organizacja metadanych.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin
TP-05	Harmonizacja i wymiana danych przestrzennych. Podstawowe pojęcia. Harmonizacja w dyrektywie INSPIRE i ustawie o IIP. Komponenty harmonizacji danych przestrzennych. Dodatkowe aspekty harmonizacji. Planowanie harmonizacji. Poszukiwanie optymalnego poziomu harmonizacji. Etapy harmonizacji. Zasady i standardy wymiany danych przestrzennych.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin
TP-06	Internetowe usługi danych przestrzennych i geoportale. Charakterystyka usług CSW, WMS, WFS i WPS. Definicja geoportalu, elementy składowe geoportalu, zasady współpracy pomiędzy geoportalami w ramach IIP. Przykłady geoportali krajowych i zagranicznych. Przegląd komercyjnego i wolnego oprogramowania przeznaczonego do budowy geoportali. Szczegółowe omówienie wybranego narzędzia. Przykłady realizacji aplikacji klienckich.	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, egzamin
		<b>laboratorium</b>		

TP-07	<p>Projekt, realizacja i wybrane zastosowania bazy danych przestrzennych. Modelowanie pojęciowe i fizyczne wybranego fragmentu przestrzeni geograficznej. Projekt bazy danych przestrzennych w notacji UML. Sprawdzenie poprawności zbudowanego modelu. Automatyczne generowanie struktury bazy danych przestrzennych na podstawie schematu UML. Wprowadzanie danych. Wizualizacja wyników zapytań SQL. Symbolizacja obiektów pobranych z bazy danych.</p>	laboratorium	laboratoria w sali komputerowej	prace kontrolne, kolokwium zaliczeniowe
TP-08	<p>Wymiana i harmonizacja danych przestrzennych. Automatyzacja procesu zmiany struktur danych, ich harmonizacji i integracji w hurtowniach danych przestrzennych. Poznanie mechanizmów, umożliwiających łączenie danych pochodzących z różnych źródeł, zapisanych w różnych formatach i układach współrzędnych w jeden model.</p>	laboratorium	laboratoria w sali komputerowej	prace kontrolne, kolokwium zaliczeniowe
		<b>zajęcia praktyczne</b>		

TP-09	<p>Realizacja geoportalu  Instalowanie systemu zarządzania bazą danych. Tworzenie bazy danych. Instalacja, uruchomienie i wstępne skonfigurowanie internetowego serwera map.  Przygotowanie i wczytanie danych na serwer. Podgląd udostępnianych danych. Symbolizacja danych.  Tworzenie plików SLD. Symbolizacja danych przy pomocy plików SLD.  Wykorzystanie aplikacji klienckich do wyświetlania opublikowanych map i pobierania udostępnionych danych.  Opracowanie, z użyciem odpowiednich bibliotek, strony internetowej (geoportalu) pozwalającej na wyświetlanie dynamicznych map pochodzących z lokalnego serwera oraz źródeł zewnętrznych: IIP, otwartych (OpenStreetMap) i komercyjnych (Google, Yahoo, Bing).  Tworzenie interfejsu użytkownika: włączanie i wyłączanie warstw, powiększanie, pomniejszanie i przesuwanie obrazu mapy, legenda, informacja o bieżących, pomiar na mapie, współrzędne kursora, skala, podziałka, siatka kartograficzna, mapa przeglądowa, własne paski narzędziowe.</p>	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w sali komputerowej	prace kontrolne, kolokwium zaliczeniowe
TP-10	<p>Tworzenie i wykorzystanie metadanych. Instalacja, uruchomienie i skonfigurowanie serwera katalogowego. Wprowadzanie i edycja metadanych. Wyszukiwanie i przeglądanie metadanych.  Pozyskiwanie metadanych z dostępnych usług katalogowych, przeglądania i udostępniania danych przestrzennych.</p>	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w sali komputerowej	prace kontrolne, kolokwium zaliczeniowe



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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhin D.W.: GIS Teoria i praktyka (tłum. z jęz. ang.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
2. Bill R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag, 2016

**Literatura uzupełniająca:**

1. Roczniki Geomatyki (Annals of Geomatics), Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, Warszawa
2. Bieżące dokumentacje programów użytkowych

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	55
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>100</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	1,8
	Praca własna studenta		2,2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Praca własna studenta obejmuje komplet efektów kształcenia M_01 ... M_20. Zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bieżące przygotowanie się do zajęć praktycznych,</li> <li>– czytanie literatury,</li> <li>– wykonanie projektów i prac kontrolnych</li> <li>– przygotowanie do kolokwium.</li> <li>– przygotowanie się do egzaminu</li> </ul>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
Ocena kształtująca: Ocena kształtująca jest dokonywana w ciągu trwania semestru wielokrotnie i służy prowadzącemu do bieżącego oszacowania postępów w nauce, do weryfikacji metod dydaktycznych oraz do bezstresowego podejścia do kolokwium zaliczeniowego
Ocena podsumowująca: Ocena podsumowująca: 5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (91 % - 100 %) 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (81 % - 90 %) 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (71 % - 80 %) 3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z niedociągnięciami (61 % - 70 %) 3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (50 % - 60 %)
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Zaawansowane analizy przestrzenne i ich automatyzacja</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia fakultatywne
Rok studiów: I	Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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 zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończenie kompletu kursów obowiązujących na studiach I stopnia oraz na studiach II stopnia (magisterskich) w semestrze 1-szym			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przekazanie studentom wiedzy o kreatywnym rozwiązywaniu aktualnych problemów oraz o sposobie praktycznej realizacji zaawansowanych zadań za pomocą narzędzi systemów informacji geograficznej GIS			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna zasady analiz dla lokalizacji obiektów infrastruktury społecznej i technicznej	K_W04
M_02	Zna procedury korzystania z systemów informacji geograficznej (GIS) i systemów informacji o terenie (LIS) w przypadku wystąpienia klęski żywiołowej	K_W05
M_03	Posiada wiedzę o roli GIS/LIS w ochronie i inżynierii środowiska	K_W10
M_04	Zna zasady korzystania z GIS/LIS do celów budowy zbiorników wodnych, do wykorzystania ich w gospodarce komunalnej, rolnej i przemysłowej	K_W11
M_05	Zna zasady analiz, których celem jest racjonalizacja ruchu na terenach zainwestowanych	K_W14
M_06	Zna rolę GIS/LIS dla obronności kraju i dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego	K_W16
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_07	Potrafi wykorzystać zaawansowane narzędzia systemowe GIS dla celów wykonania zadań wyszczególnionych w punktach M-01... M_06, łącznie z zapisem w języku systemowym ModelBuilder pakietu ArcGIS	K_U05
M_08	Potrafi wykorzystać nabyte umiejętności do poznawania i zastosowania dalszych zaawansowanych narzędzi profesjonalnych systemów GIS	K_U08
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_09	Ma świadomość roli, które spełniają systemy GIS/LIS w racjonalnej gospodarce i w całości kształcenia procesów społecznych, gospodarczych, finansowych i administracyjnych	K_K05
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Wykłady</b>		
TP-01	Zasady gromadzenia i udostępniania danych z GIS/LIS dla celów rozwoju gospodarczego, w tym lokalizacji obiektów infrastruktury społecznej i technicznej	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-02	Szczególne zadania korzystania z zasobów GIS/LIS w przypadkach klęsk żywiołowych (powódzie, pożary lasów, katastrofy ekologiczne, epidemie, szkody górnicze)	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-03	Komponenty środowiska, ich monitorowanie i ochrona. GIS/LIS dla celów zrównoważonego rozwoju	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-04	Podstawy teoretyczne analiz na sieciach geograficznych	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-05	GIS/LIS w obronności kraju i w zapewnieniu bezpieczeństwa obywatelskiego	wykład	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
		<b>Laboratoria</b>		
TP-06	Korzystanie z narzędzi GIS dla celów alokacji obiektów infrastruktury społecznej i technicznej. Zapis procedur w języku systemowym ModelBuilder	ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach	wykonanie projektu zaliczającego	ocena wykonanego projektu
TP-07	Analizy w GIS dla celów przeciwdziałania klęskom żywiołowym (powódź, epidemia, szkody górnicze). Zapis procedur w języku systemowym ModelBuilder	ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach	wykonanie projektu zaliczającego	ocena wykonanego projektu
TP-08	Analizy w GIS dla celów lokalizacji obiektów pozyskiwania energii odnawialnej (siłownie wiatrowe i farmy fotowoltaiczne). Zapis procedur w języku systemowym ModelBuilder	ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach	wykonanie projektu zaliczającego	ocena wykonanego projektu

TP-09	Narzędzia GIS dla racjonalizacji ruchu w terenach zainwestowanych	ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach	wykonanie projektu zaliczającego	ocena wykonanego projektu
TP-10	Lokalizacja kamer przemysłowych dla regulacji ruchem ulicznym i dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego na terenach zurbanizowanych	ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach	wykonanie projektu zaliczającego	ocena wykonanego projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eckes K.: Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2006</li> <li>Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhin D.W.: GIS Teoria i praktyka (tłum. z jęz. ang.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006</li> <li>Bill R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag, 2016</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ArcGIS Users Manual, ESRI, Redlands CA, 2016</li> <li>Roczniki Geomatyki (Annals of Geomatics), Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45		
Praca własna studenta		30		
<b>SUMA GODZIN:</b>		75		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3		1,8

PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca własna studenta		1,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Praca własna studenta obejmuje komplet efektów kształcenia M_01 ... M_05. Zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bieżące przygotowanie się do zajęć,</li> <li>– czytanie literatury,</li> <li>– opracowanie referatu i prezentacji wykonanego zadania projektowego,</li> <li>– opracowanie wykonanych projektów w wersji dokumentów.</li> </ul>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Ocena kształtująca jest dokonywana w ciągu trwania semestru i służy do bieżącego oszacowania postępów w nauce oraz do weryfikacji metod dydaktycznych			
Ocena podsumowująca: 5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (91 % - 100 %) 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (81 % - 90 %) 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (71 % - 80 %) 3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z niedociągnięciami (61 % - 70 %) 3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (50 % - 60 %)			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Modelowanie i wizualizacja danych przestrzennych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
**Geodezja i Kartografia, 2 stopień stacjonarne, praktyczny**

Język wykładowy: **polski**      Rodzaj zajęć: **zajęcia fakultatywne**

Rok studiów: **I**      Semestr: **2**

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:  
**4**      Koordynator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### 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>15</b>	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>30</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Student ma podstawową wiedzę w zakresie analizy statystycznej, potrafi przeprowadzić samodzielnie podstawowe obserwacje geodezyjne stosując poznane metody, techniki i przyrządy.

Ma wiedzę co do redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych.

Ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki komputerowej i wykorzystania jej do opracowań geodezyjno-kartograficznych,

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Student pozna sposoby geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, pozna nowoczesne techniki pomiarowe i obliczeniowe oraz najnowsze opracowania kartograficzne.



**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych.	<b>K_W21</b>
M_02	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych oraz metod opracowania obserwacji geodezyjnych wykonywanych różnymi technologiami. Zna podstawowe metody, techniki i przyrządy stosowane przy wykonywaniu i rozwiązywaniu złożonych geodezyjnych zadań	<b>K_W19</b>
M_03	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	<b>K_W06</b>
M_04	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych .	<b>K_W10</b>
M_05	Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	<b>K_W17</b>
M_06	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych	<b>K_W15</b>
M_07	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety	<b>K_W22</b>
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_08	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samo-kształcenia się.	<b>K_U14</b>

M_09	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym	<b>K_U08</b>
M_10	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarczych nieruchomości i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych	<b>K_U06</b>
M_11	Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać	<b>K_U17</b>
M_12	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postępowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe.	<b>K_U10</b>
M_13	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii	<b>K_U15</b>
M_14	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiązań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych	<b>K_U16</b>
M_15	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	<b>K_U05</b>
M_16	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	<b>K_U07</b>
M_17	Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania.	<b>K_U29</b>
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_18	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych	<b>K_K11</b>
M_19	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	<b>K_K03</b>
<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>		

## TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Źródła danych dla NMT i 3D.	wykład	wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	obserwacja aktywności studenta na wykładzie, lista obecności.
TP-02	Modelowanie i wizualizacja danych 3D.	wykład		
TP-03	Transformacje pomiędzy formatami rastrowymi i wektorowymi danych przestrzennych	wykład	wykład problemowy	aktywność, udział w dyskusji
TP-04	Tworzenie NMT i NMPT.	wykład		
TP-05	Modyfikacje i warstwy pochodne NMT i NMPT.	wykład	wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	obserwacja aktywności studenta na wykładzie, lista obecności.
TP-06	Analizy tematyczne rastrowe (solar-, hydro-, morfologia, akustyka i inne).	wykład	wykład problemowy	aktywność, udział w dyskusji
TP-07	Podstawy geostatystyki	wykład		
TP-08	Analizy wspomaganie decyzji metodami logiki rozmytej oraz rachunku wariacyjnego.	wykład		
TP-09	Generalizacja rzeźby terenu.	wykład	wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	obserwacja aktywności studenta na wykładzie, lista obecności, test sprawdzający
TP-10	Narzędzia i metody generalizacji NMT.	wykład		
TP-11	Generalizacja danych rastrowych – filtracja liniowa i nieliniowa.	wykład		
TP-12	Narzędzia i metody generalizacji DTM.	wykład		
TP-13	Automatyzacja analiz rastrowych za pomocą modeli.	wykład		
<b>laboratorium</b>				

TP-14	Tworzenie NMT i NMPT, obiektów 3D z różnych danych.	wyko- nywa- nie ćwicze- nia	ćwiczenia oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu	sprawdzenie ćwiczenia
TP-15	Modelowanie i wizualizacja danych 3D.	prezen- tacja	referaty studentów	dyskusja, ocena referatów
TP-16	Transformacje pomiędzy formatami rastrowymi i wektorowymi danych przestrzennych.	wyko- nywa- nie ćwicze- nia	ćwiczenia oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu	sprawdzenie ćwiczenia
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-17	Modyfikacja i tworzenie warstw pochodnych NMT i NMPT.	prezen- tacja	projekt	ocena pracy na ćwicze- niach
TP-18	Analizy tematyczne rastrowe (solar-, hydro-, morfologia, akustyka i inne).	wyko- nywa- nie ćwicze- nia	ćwiczenie oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu,	ocena proje- któw, dyskusja
TP-19	Podstawy geostatystyki (IDW, spline).	prezen- tacja	ćwiczenie oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu,	ocena pracy na ćwicze- niach
TP-20	Analizy wspomagania decyzji metodami logiki rozmytej oraz rachunku wariacyjnego.	prezen- tacja	ćwiczenie oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu,	ocena pracy na ćwicze- niach
TP-21	Generalizacja rzeźby terenu.	prezen- tacja	projekt	ocena pracy na ćwicze- niach
TP-22	Narzędzia i metody generalizacji NMT.	prezen- tacja	ćwiczenie oparte na wykorzysta- niu konspe- ktu,	ocena proje- któw, dyskusja
TP-23	Generalizacja danych rastrowych – filtracja liniowa i nieliniowa.	prezen- tacja	projekt	ocena pracy na ćwicze- niach

TP-24	Narzędzia i metody generalizacji DTM.	prezentacja	ćwiczenie oparte na wykorzystaniu konspektu,	ocena projektów, dyskusja
TP-25	Automatyzacja analiz rastrowych z wykorzystaniem aplikacji GIS.	wykonanie ćwiczenia	ćwiczenie oparte na wykorzystaniu konspektu,	kolokwium

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

**Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.**

1. Dane do stworzenia numerycznego modelu terenu uzyskiwane są przede wszystkim z trzech źródeł. Podaj z jakich.

2. Czym jest Numeryczny Model Terenu?

3. W planie nalotów powinny być ujęte szczegółowe informacje i dyspozycje w zakresie lotu fotogrametrycznego. Podaj jakie.

4. Wyjaśnisz, na czym polega proces generalizacji kartograficznej.

5. Opisz do czego służy metoda Lidar.

6. Opisz czym różni się Numeryczny Model Terenu (NMT) od Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu (NMPT).

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Monografia pod redakcją Krystyny Michałowskiej; Modelowanie i wizualizacja danych 3D na podstawie pomiarów fotogrametrycznych i skaningu laserowego. Rzeszów 2015, Druk i oprawa Neiko Print & Publishing, Tarnobrzeg

Claus O. Wilke; Podstawy wizualizacji danych. Wydawnictwo:Helion Rok wydania: 2023

Longley, Paul A., Goodchild, Michael F., Maguire, David J., and David W. Rhind (2010) Geographic Information Systems and Science (Third Edition), John Wiley and Sons, Toronto

Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2006, GIS. Teoria i praktyka, Wyd. Naukowe PWN

Medyńska-Gulij B., 2011. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. PWN, Warszawa, s. 210,

Jagielski Andrzej; GEODEZJA I. Wydawnictwo Geodpis 2007.

Jagielski Andrzej; GEODEZJA II. Wydawnictwo Geodpis 2007.

**Literatura uzupełniająca:**

Kraak M.-J., Ormeing F., 1998, Kartografia - wizualizacja danych przestrzennych. Wyd. PWN Warszawa.

Ferjan Ormeling; Kartografia, wizualizacja danych przestrzennych; PWN 1998.

Andrzej Głazewski Zakład Kartografii Politechniki Warszawskiej; Modele rzeczywistości geograficznej a modele danych Przestrzennych; Polski Przegląd Kartograficzny Tom 38, 2006, nr 3, s. 217–225

Różycki S., 2007, Trójwymiarowe modele miast tworzenie i zastosowanie,  
([http://home.agh.edu.pl/~zfiit/sympozjum2007/poster\\_Rozycki.pdf](http://home.agh.edu.pl/~zfiit/sympozjum2007/poster_Rozycki.pdf) )

Bartosz Mitka, Paweł Szelest; Wykorzystanie danych przestrzennych w modelowaniu i wizualizacji obszarów wiejskich. Infrastruktura I Ekologia Terenów Wiejskich, Nr 2/II/2012, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 207–217 Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	110

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

- przygotowanie się teoretyczne do każdego z zajęć laboratoryjnych z materiałów wykładowych i konspektów umieszczonych na platformie teams dotyczących przyszłego tematu przerabianego na ćwiczeniach laboratoryjnych, M\_01, M\_02, M\_06,
- opracowanie wyników do tematów realizowanych na zajęciach M\_08, M\_09,
- przygotowanie zadanych referatów i wygłoszenie ich, M\_08, M\_18,
- opracowanie podanych projektów i zliczenie ich, M\_02, M\_15
- przygotowanie się do sprawdzianów-testów z materiałów przerobionych na ćwiczeniach projektowych, M\_09, M\_18,
- przygotowanie się do końcowego kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń projektowych i wykładów, M\_09,
- uzupełnienie wiedzy z literatury podanej dla tych zajęć jak i z informacji umieszczonych na stronach internetowych dotyczących tych zajęć, M\_18

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

- Studenci przed każdymi zajęciami znają ich temat oraz przerabiany na tych zajęciach materiał. **Znają cel tych zajęć.** Materiał umieszczony jest na platformie teams.
- Na zajęciach prowadzony jest **dialog** pomiędzy prowadzącym a studentami w formie zadawanych pytań w celu wyszukiwania różnic lub podobieństw przy omawianych instrumentach, wykorzystania ich oprogramowania, sposobu rozwiązania metody wykonania ćwiczenia..
- **Na początku zajęć ustalane są zasady oceny pracy studenta, czyli to, co będzie brane pod uwagę przy ocenie podczas zajęć i ocenie końcowej.**

- Aby ocena pracy studenta mogła być przez niego dobrze wykorzystana w procesie uczenia się, ma ona formę **informacji zwrotnej**, czyli odpowiada na pytania:

*Co student zrobił dobrze?*

*Co należy poprawić?*

*Jak należy to poprawić?*

*Jak student ma się dalej rozwijać?*

Taki proces jest realizowany podczas zajęć.

- **Studenci uczą się w grupie** –przekazują sobie informacje zwrotne o wykonanej pracy.
- Podczas zajęć budowane jest zainteresowanie zdobywaną wiedzą w celach przydatności w życiu zawodowym. Jest to mocny element **działania motywującego dla studentów którzy w większości pracują już w firmach geodezyjnych i wykorzystują ją w pracy zawodowej.**

Ocena podsumowująca:

### **KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE**

Np. Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – przedstawić modelowanie i wizualizację danych w 3D oraz przedstawić jakie są źródła danych dla NMT i NMPT.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę dostateczną.

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – przedstawić narzędzia i metody generalizacji NMT.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dostateczną lub dobrą.

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi - przeprowadzić generalizację danych rastrowych – filtrację liniową i nieliniową, przedstawić narzędzie i metody generalizacji DTM.

Ma wiedzę która pozwoli mu napisać kolokwium zaliczeniowe na ocenę plus dobrą lub bardzo dobrą.

### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## **Karta opisu zajęć - Sylabus**

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

### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć:

**Podstawy prawne dla  
rzeczoznawstwa majątkowego /  
Legal basis for property  
appraisal**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Geodezja i Kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym**

Język wykładowy: **polski, angielski**

Rodzaj zajęć: **zajęcia fakultatywne**

Rok studiów: **I**

Semestr: **II**



Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>5</b>		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>75</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Student zna i rozumie podstawowe podejścia, metody i techniki stosowane w wycenie nieruchomości.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest przygotowanie Studenta do praktyki zawodowej rzeczoznawcy majątkowego oraz do państwowego egzaminu na rzeczoznawcę majątkowego.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

M_01	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku nieruchomości dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości	K_W13
M_02	Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.	K_W28
M_03	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	K_W08
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.	K_U15
M_05	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.	K_U31
M_06	Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatu szacunkowego oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	K_U32
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02
M_08	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych.	K_K01
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.	K_K10
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Wprowadzenie do rzeczoznawstwa majątkowego	Wykład	Wykład podający	Egzamin ustny
TP-02	Prezentacja warunków, które muszą spełnić kandydaci na rzeczoznawców majątkowych	Wykład	Wykład podający	Egzamin ustny
TP-03	Omówienie formy przeprowadzania egzaminu na rzeczoznawcę majątkowego oraz praktyki zawodowej.	Wykład	Wykład podający	Egzamin ustny
TP-04	Omówienie zakresu prawnego obowiązującego kandydatów i rzeczoznawców majątkowych	Wykład	Wykład podający	Egzamin ustny
<b>Laboratorium</b>				
TP-05	Analiza pytań testowych Państwowej Komisji Egzaminacyjnej na bazie arkuszy egzaminacyjnych z ubiegłych terminów.	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Zadania z zakresu analizy prawnej
TP-06	Analiza przepisów prawa celem przygotowania projektów operatów szacunkowych.	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Zadania z zakresu analizy prawnej
TP-07	Przestudiowanie baz danych potrzebnych do przygotowania projektów operatów szacunkowych.	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Zadania z zakresu analizy prawnej
TP-08	Rozwiązywanie zadań logicznych i prawnych z zakresu wyceny nieruchomości.	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Zadania z zakresu analizy prawnej
<b>Zajęcia praktyczne</b>				

TP-09	Wykonanie wybranych projektów operatów szacunkowych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11.03.2014 r. w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekty, aktywność na zajęciach
TP-10	Przygotowanie do obrony wykonanych w ramach TP-01 projektów operatów szacunkowych.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekty, aktywność na zajęciach
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>Czaja J., Parzych P.: „Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości.” Wyd. AGH, Kraków, 2015.</p> <p>Dydenko J.: „Szacowanie nieruchomości. Rzeczoznawstwo majątkowe.” Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Czaja J.: „Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej nieruchomości.” Wyd. Komp-System, Kraków, 2001.</p> <p>Krajowe standardy wyceny – KSWP1, KSWP2, KSWP3, NI1, NI2.</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			75	
Praca własna studenta			50	
<b>SUMA GODZIN:</b>			125	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 5		3

	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>			
M_01 – przygotowanie do egzaminu M_02 – przygotowanie do egzaminu M_03 – przygotowanie do egzaminu M_04 – wykonanie zadania z zakresu analizy prawnej M_05 – wykonanie zadania z zakresu analizy prawnej M_06 – wykonanie zadania z zakresu analizy prawnej M_07 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_08 – wykonanie projektów operatów szacunkowych M_09 – wykonanie projektów operatów szacunkowych			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<p>Ocena kształtująca:</p> <p>Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane aktywność studentów na zajęciach. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.</p>			

Ocena podsumowująca:

Zaliczenie praktyk polega na kompleksowym wykonaniu dwóch z sześciu projektów operatów szacunkowych, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11.03.2014 r. w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. Projekty wykonywane są w grupach trzyosobowych. Zaliczenie projektów odbywa się poprzez ocenę spójności operatu, jego logiki, poprawności założeń, wniosków, oszacowań doboru metodyki, jasności wywodu, poprawności językowej, jakości wizualnej oraz innych elementów składających się na zawodowy charakter sporządzonych projektów operatów szacunkowych. Ocena jest więc wynikiem bardzo złożonego procesu weryfikacji, na który składają się elementy matematyki, statystyki, ekonomii oraz języka polskiego lub angielskiego. Nie można zatem ustalić jednoznacznej, sztywnej punktacji i przełożenia jej na konkretną ocenę. Ponadto projekty operatów są indywidualne i podejmują unikalne nieruchomości oraz różne cele wyceny.

Zaliczenie zajęć laboratoryjnych polega na wykonaniu tematu, w ramach którego Student samodzielnie rozwiązuje arkusz 90 pytań testowych wielokrotnego wyboru wraz z podaniem podstawy prawnej, na podstawie której udzielił odpowiedzi. Każde pytanie punktowane jest za 1 pkt., przy czym za poprawną odpowiedź uznaje się dokonanie wyboru wszystkich poprawnych odpowiedzi w ramach konkretnego pytania. Natomiast nie przyznaje się punktu, gdy chociaż jedna zaznaczona odpowiedź w ramach danego pytania jest błędna. W ramach części testowej Student może uzyskać maksymalnie 90 pkt., co stanowi 100% poprawnych odpowiedzi. Ocena z zajęć laboratoryjnych będzie zatem ustalana w odniesieniu do liczby punktów, które Student uzyska z samodzielnie wykonanego tematu, przy zastosowaniu następującej skali:

- 91 pkt. - 100 pkt. – ocena bardzo dobra (5.0)
- 81 pkt. - 90 pkt. – ocena plus dobra (4.5)
- 71 pkt. - 80 pkt. – ocena dobra (4.0)
- 61 pkt. - 70 pkt. – ocena plus dostateczna (3.5)
- 51 pkt. - 60 pkt. – ocena dostateczna (3.0)
- <50 pkt. – ocena niedostateczna (2.0).

Egzamin ustny, którego wynik jest oceną z wykładów, przeprowadza się na wzór części praktycznej państwowego egzaminu na rzeczoznawcę majątkowego przeprowadzanej przez Państwową Komisję Egzaminacyjną. Prowadzący dla każdego Studenta z grupy trzyosobowej wybiera losowo dwa projekty operatów szacunkowych sporządzonych przez tę grupę Studentów, a następnie przeprowadza rozmowę w następujący sposób”

- Student ma pięć minut na zreferowanie pierwszego wybranego projektu operatu szacunkowego – punktacja 0 pkt. – 3 pkt.
- Student odpowiada na trzy pytania dot. pierwszego wybranego projektu operatu szacunkowego – za każde pytanie może uzyskać od 0 pkt. do 3 pkt.
- Student ma pięć minut na zreferowanie drugiego wybranego projektu operatu szacunkowego – punktacja 0 pkt. – 3 pkt.
- Student odpowiada na trzy pytania dot. drugiego wybranego projektu operatu szacunkowego – za każde pytanie może uzyskać od 0 pkt. do 3 pkt.

Student maksymalnie może zdobyć 24 pkt. Jest to system ocen całkowicie zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11.03.2014 r. w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. Odstępstwo od tego systemu dot. wyłącznie przyznawania ocen końcowych. W skali akademickiej przyjmuje się poniższy system ocen, przy czym „<” oznacza, że dana liczba punktów wchodzi w konkretny przedział, natomiast „)” oznacza, iż dana liczba punktów nie wchodzi w konkretny przedział punktów.:

- <22 pkt. - 24 pkt.> – ocena bardzo dobra (5.0)
- <20 pkt. - 22 pkt.) – ocena plus dobra (4.5)

- <18 pkt. - 20 pkt.) – ocena dobra (4.0)
- <16 pkt. - 18 pkt.) – ocena plus dostateczna (3.5)
- <12 pkt. - 16 pkt.) – ocena dostateczna (3.0)
- (12 pkt. - 0 pkt.) – ocena niedostateczna (2.0).

**INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć – Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Podstawy ekonomiczne dla rzeczoznawstwa majątkowego</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia/ II ° / praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia fakultatywne
Rok studiów: I	Semestr: II
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii technicznej</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:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** matematyka

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> uzyskanie podstawowej wiedzy ekonomicznej niezbędnej do wykonywania zawodu rzeczoznawcy majątkowego.		
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się		
<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 one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych.	K_W03
M_02	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej.	K_W08
M_03	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku nieruchomości dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	K_W13
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U01
M_05	Potrafi świadomie wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach zawodowych. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę.	K_U02 K_U03
M_06	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości. Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	KU_31 KU_32
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		



M_07	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych kompetencji społecznych a także osobistych. Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doształcania się.	K_K01 K_K11
M_08	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04
M_09	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	K_K07

**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.

**TRZĘSCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol trzęci programowych	Opis trzęci programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięć założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięć efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	<b>Podstawy ekonomii (6)</b> Definicje ekonomia. Cele i funkcje ekonomii. Rodzaje zasobów i ich ograniczoność. Mikro i makroekonomia. Definicje i cechy gospodarki nakazowej, rynkowej i naturalnej. Produkcja. Krzywa transformacji. Koszt alternatywny. Podaż i popyt – funkcje i krzywe. Równowaga rynkowa. Monopol. Cykl koniunkturalny. Definicja i funkcje rynku. Trójkąt marketingu, model 4P i 5P. Marketingowy MIX. Piramida wg. Maslowa. Zalety i wady gospodarki planowej i rynkowej.	wykład	Wykład problemowy	Zaliczenie/prezentacja
TP-02	<b>Ekonomiczne podstawy rynku nieruchomości (8)</b> Uczestnicy rynku nieruchomości. Podstawowe czynniki wpływające na popyt i podaż na rynku nieruchomości. Czynniki wpływające na konkurencyjność firm budowlanych i deweloperskich. Fazy rozwoju marketingu z uwzględnieniem rynku nieruchomości. Nasycenie rynku. Analiza SWOT dla nieruchomości komercyjnych. Analiza luk. Grupy docelowe odbiorców na rynku nieruchomości. Pięć sił napędowych według Portera. Koncepcja krzywej S – cyklu życia nieruchomości. Strategie cenowe. Analiza progno rentowności. Cena różnicowa i potencjał zysku.	wykład	Wykład problemowy	Zaliczenie/testy

TP-03	<b>Elementy rachunkowości (1)</b> Elementy rachunkowości. Książka przychodów. Pełna księgowość. Rozliczenia kasowe i memoriałowe. Podział podmiotów gospodarczych ze względu na ich formę prawną wraz z elementami rachunkowości. Przepływy finansowe. Krzywa skumulowanego przepływu gotówkowego produktu. Profil przychodowy asortymentu. Kompozycja zysku.	wykład	Wykład problemowy	Zaliczenie/testy
<b>Zajęcia praktyczne</b>				
TP-04	Nominalne i realne ujęcie wartości pieniądza wraz z interpretacją pojęcia inflacji i analizą wskaźników inflacji. Dynamiczne modele oceny rentowności inwestycji NPV, IRR, MIRR (5).	Zajęcia praktyczne	Konwersatorium, zajęcia analityczne	Zaliczenie/kolokwium
TP-05	Ustalanie stóp zwrotu w oparciu o dane z rynku finansowego dla potrzeb szacowania wartości rynkowej nieruchomości w podejściu dochodowym oraz wycena nieruchomości komercyjnych (10).	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe i analityczne	Zaliczenie/kolokwium
TP-06	Analiza cen ofertowych i cen transakcyjnych nieruchomości oraz oszacowanie wielkości tzw. „pola negocjacyjnego” na pierwotnym rynku lokali mieszkalnych w Krakowie, Rzeszowie lub w mieście bądź powiecie właściwym miejscowo względem zamieszkania konkretnego studenta. Przygotowanie argumentów do rozmowy negocjacyjnej z deweloperem (lub pośrednikiem) celem maksymalnej redukcji ceny ofertowej (6).	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe i analityczne	Zaliczenie/projekt
TP-07	Elementy finansów i bankowości. Podstawy matematyki finansowej. Elementy rachunkowości (9).	Zajęcia praktyczne	Konwersatorium, zajęcia analityczne	Zaliczenie/kolokwium
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>Begg D., Fischer S., Dornbusch R., (2003), Mikroekonomia, PWE, Warszawa</p> <p>Roman Milewski „Podstawy Ekonomii”, PWN Warszawa 2001</p>				

**Literatura uzupełniająca:**

Dach Z., (2012), Mikroekonomia, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków

Rogalski W.: "Rachunek efektywności inwestycji", Wyd. Wolters Kluwer, 2013.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Zaliczenie wykładu: Zebranie i opracowanie danych ekonomicznych, wskaźników społeczno-gospodarczych i demograficznych dla (wybranego) powiatu prezentacja na zaliczenie wykładu (M\_01, M\_02, M\_03)

Zaliczenie zajęć praktycznych: Samodzielne pozyskanie Rejestru Cen Nieruchomości z właściwego miejscowo PODGiK, analiza lokalnego rynku nieruchomości wraz z badaniem wskaźników zysku inwestora, oszacowanie wielkości tzw. pola negocjacyjnego na rynku pierwotnym, złożenie kompleksowego raportu z wynikami badania w formie projektu oraz złożenie z wynikiem pozytywnym kolokwium zaliczeniowego weryfikującego osiągnięcie efektów uczenia się: M\_04, M\_05, M\_06, M\_07, M\_08 i M\_09.

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena podsumowująca z wykładu: ocena z prezentacji (j.w.) i aktywność na zajęciach

Średnia arytmetyczna ważona z ocen kształtujących.

Ocena podsumowująca z zajęć praktycznych: ocena z projektu (jw.), kolokwium zaliczeniowego (jw.) i aktywności na zajęciach. Ocena końcowa z zajęć praktycznych stanowi średnią ważoną z ocen kształtujących.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Metody analizy rynku nieruchomości/ Real estate market analysis methods</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

brak

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu metod analizy rynku nieruchomości. Wskazanie znaczenia poprawnie przeprowadzonej analizy rynku nieruchomości w zawodach związanych z rynkiem nieruchomości w szczególności w rzeczoznawstwie majątkowym. Kształtowanie praktycznych umiejętności dotyczących pozyskiwania i wykorzystywania informacji o nieruchomościach oraz sporządzania analiz rynku nieruchomości.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W_01	Zna i rozumie pojęcia związane z nieruchomością, rynkiem nieruchomości i analizą statystyczną danych.		K_W27, K_W28	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_01	Potrafi samodzielnie zebrać dane pochodzące z rynku nieruchomości		K_U01	
U_02	Potrafi interpretować zebrane dane i wyciągać użyteczne wnioski		K_U31	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_01	Jest gotów do kreatywnego działania, w szczególności do interakcji z urzędnikiem dla skutecznego pozyskania danych z rynku nieruchomości.		K_K10	
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>laboratori um</b>		
TP-01	Pojęcie nieruchomości w polskim systemie prawnym.  Rynek nieruchomości ze szczególnym uwzględnieniem konieczności jego analizy na potrzeby szacowania wartości nieruchomości.		laboratoria	kolokwium

TP-02	Źródła danych o nieruchomościach, na potrzeby oceny stanu prawnego, stanu ewidencyjnego, stanu zagospodarowania (w tym uwarunkowań planistycznych).		laboratoria	kolokwium
TP-03	Metody analizy rynku nieruchomości oparte na badaniu zachowań oraz preferencji. Podstawy prowadzenia badań ankietowych i opracowywania ich wyników.		laboratoria	kolokwium
TP-04	Algorytmy i narzędzia informatyczne wspomagające obliczenia. Zapoznanie z metodami z TP-03 – obliczenia na danych testowych.		laboratoria	kolokwium
		Zajęcia praktyczne		
TP-05	Zebranie faktycznych danych dotyczących nieruchomości, ocena jej stanu i wyciągnięcie wniosków co do czynności niezbędnych do podjęcia dla uregulowania tego stanu.		Zajęcia praktyczne	projekt

TP-06	Zebranie faktycznych danych o preferencjach potencjalnych nabywców nieruchomości  - badania ankietowe, analiza ofert. Ustalenie cech rynkowych. Ustalenie skal i wag dla cech rynkowych.		Zajęcia praktyczne	projekt
TP-07	Zebranie faktycznych danych dotyczących transakcji na rynku nieruchomości – analiza zapisów aktów notarialnych lub rejestrów cen i wartości. Ustalenie trendu zmiany poziomu cen w analizowanym okresie.  Ustalenie wag dla cech rynkowych.		Zajęcia praktyczne	projekt

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Wpływ PWSZ (obecnie PWSTE) na rozwój miasta - analiza rynku nieruchomości i jego otoczenia / red. Janusz Dąbrowski.

Metody szacowania wartości rynkowej, odtworzeniowej oraz inwestycyjnej dla różnych rodzajów nieruchomości / Marek Banaś, Józef Czaja, Janusz Dąbrowski.

**Literatura uzupełniająca:**

Ilościowe i jakościowe badania rynku : pomiar i jego skuteczność / red. Józef Garczarczyk.

Ekonomiczny wymiar nieruchomości / red. Ewa Kucharska-Stasiak

Czasopismo „Nieruchomości”

Czasopismo „Świat Nieruchomości”

<http://www.mrn.pl> <http://www.amron.pl/> <http://stat.gov.pl>

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Realizacja prac projektowych w ramach praktyki zawodowej (pozyskiwanie danych, opracowywanie wyników). Czytanie wskazanej literatury. Przygotowanie do kolokwium.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Informacja zwrotna dla studenta wynikająca z jego aktywności na zajęciach: z udziału w dyskusji i wykonywaniu ćwiczeń.			
Ocena podsumowująca: Oceny końcowe wystawione zostaną na podstawie kolokwium (<50% - 2.0, <60% - 3.0, <70% - 3.5, <80% - 4.0, <90% - 4.5, <=100% - 5.0) oraz na podstawie średniej oceny z prac projektowych.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			



## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Geodezja w gospodarce nieruchomościami</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia fakultatywne
Rok studiów: I	Semestr: II
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna:	Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	10	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	20	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z materiałów przygotowanych do zgłoszenia pracy geodezyjnej. Znajomość aktów prawnych w zakresie EGIB, gospodarki nieruchomościami oraz standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów, zakładania osnów geodezyjnych i mapy zasadniczej. Umiejętność obsługi instrumentów geodezyjnych. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programu WinKalk oraz EwMapa.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem zajęć kształcenia kierunkowego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji z zakresu gospodarki nieruchomościami.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzenia pracy geodezyjnej dotyczącej rozgraniczenia nieruchomości oraz podziału nieruchomości.	K_W16
M_02	Ma ugruntowaną wiedzę na temat metodyki wyłączenia z produkcji rolnej. Ma wiedzę niezbędną do dalszego przygotowania się do zawodu w zakresie uprawnień geodezyjnych.	K_W15
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych i gospodarce nieruchomościami.	K_U02
M_04	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu gospodarki nieruchomościami.	K_U03
M_05	Potrafi prowadzić prace terenowe i opracowania kameralne z zakresu gospodarki nieruchomościami.	K_U19
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_06	Potrafi pracować w zespole podczas przygotowywania operatu z zakresu gospodarki nieruchomościami.	K_K07
M_07	Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji społecznych i osobistych.	K_K01

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Zagadnienia prawne rozgraniczenia nieruchomości	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
TP-02	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym podziału nieruchomości	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
TP-03	Zagadnienia prawne gospodarki nieruchomościami w tym wyłączenia gruntów z produkcji rolnej	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych.	Zaliczenie projektu
<b>laboratorium</b>				
TP-04	Praca projektowa z rozgraniczenia nieruchomości	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1</i>
TP-05	Praca projektowa z podziału nieruchomości	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu.	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>
TP-06	Praca projektowa z wyłączenia gruntów z produkcji rolnej	laboratorium	Laboratorium oparte na wykorzystaniu konspektu	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 3</i>
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-07	Pomiary terenowe temat rozgraniczenie nieruchomości oraz składanie operatu technicznego	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne oparte na pomiarach geodezyjnych	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 1</i>
TP-08	Pomiary terenowe temat podział nieruchomości oraz składanie operatu technicznego	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne oparte na pomiarach geodezyjnych	Zaliczenie projektu <i>Ćwiczenie 2</i>

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Kierunki rozwoju katastru nieruchomości. 2015. Agnieszka Bieda, Jarosław Bydłosz, Leszek Dawid, Agnieszka Dawidowicz, Marta Głanowska, Katarzyna Gózdź, Anna Przewięźlikowska, Mykaylo Stupen, Ruslana Taratula, Ryszard Żróbek ; redakcja naukowa monografii Agnieszka Bieda, Rzeszów, p.168.
- Współczesne problemy katastru i gospodarki nieruchomościami. 2006. Wojciech Wilkowski , Warszawa, p.120.
- Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buško M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.

**Literatura uzupełniająca:**

- Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. Remote Sens. 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>
- Noga K., Balawejder M., Nosek G. 2018. Ways of Acquiring Land Property for the Construction of Province Roads /Sposoby pozyskiwania nieruchomości pod drogi wojewódzkie, Real Estate Management and Valuation, vol. 26, no. 1, pp. 108-121. <https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml>
- Buško, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. Sustainability 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046>

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	75
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>	
	Liczba punktów ECTS

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,8
	Praca własna studenta		1,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) przygotowanie do zajęć M_01, M_02, (2) opracowanie wyników M_03, M_04, M_05, M_06, M_07 (3) czytanie wskazanej literatury M_01, M_02, (4) opracowanie projektu M_03, M_04, M_05, M_06, M_07			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Geodezja w gospodarce nieruchomościami dokonuje osobno osoba prowadząca laboratorium i praktyki zawodowe oraz osoba prowadząca wykład. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
Ocena podsumowująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Geodezja w gospodarce nieruchomościami dokonuje się sumarycznie na podstawie zaliczenia na oceny z wykładu, laboratorium oraz praktyk zawodowych. Zaliczenia na oceny dokonuje się w skali: 2 - 5.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Wycena nieruchomości/ Real estate appraisal</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski lub angielski	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>II</b>

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>6</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>75</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### **Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Wiedza umiejętności i kompetencje społeczne nabyte na studiach I stopnia w zakresie podstaw katastru, analizy rynku nieruchomości oraz wyceny nieruchomości w podejściu porównawczym. Umiejętność obsługi komputera oraz podstawowych programów obliczeniowych, przede wszystkim MS Excel lub LibreOffice.

#### **Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Celem modułu jest poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie wyceny nieruchomości, poprzez wyłożenie podstaw prawnych i teoretycznych wspartych przykładami praktycznymi, dotyczących podejść: dochodowego, kosztowego i mieszanego. Ma na celu również nauczyć studenta odpowiedniego doboru metodyki szacowania nieruchomości z całej palety podejść, metod i technik wyceny oraz stosowania ich w praktyce, a także dokumentowania wyników wyceny w formie operatów szacunkowych i ekspertyz specjalistycznych.

#### **EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### **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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określania wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozateczniczych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety.	K_W08
M_02	Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.	K_W28
M_03	Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscypliny naukowej, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych.	K_W27
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U01
M_05	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii.	K_U15
M_06	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych.	K_U31
M_07	Absolwent potrafi sporządzać raport z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	K_U32
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_08	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych, a także osobistych.	K_K01

M_09	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02		
M_10	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji.	K_K10		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Krótkie przypomnienie podstaw prawnych wyceny nieruchomości oraz najważniejszych pojęć, a także podejść metod i technik wyceny.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-02	Podejście dochodowe wyceny nieruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda inwestycyjna, metoda zysków – technika kapitalizacji prostej, technika dyskontowania strumieni dochodów)	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-03	Podejście kosztowe szacowania wartości odtworzeniowej (metoda kosztów odtworzenia , metoda kosztów zastąpienia – technika szczegółowa, technika elementów scalonych, technika wskaźnikowa)	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny



TP_04	Podejście mieszane wyceny nie-ruchomości - szacowania wartości rynkowej (metoda pozostałościowa, metoda wskaźników szacunkowych gruntu, metoda kosztów likwidacji)	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-05	Wycena nieruchomości rolnych i leśnych wraz z częściami składowymi.	Wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
<b>Laboratorium</b>				
TP-06	Wycena nieruchomości w podejściu dochodowym, metodą inwestycyjną, technikami kapitalizacji prostej i dyskontowania strumieni dochodów. Przedmiotem wyceny minimum dwa rodzaje nieruchomości, np.: lokal usługowy i biurowiec.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-07	Wycena nieruchomości w podejściu dochodowym, metodą zysków, technikami kapitalizacji prostej i dyskontowania strumieni dochodów. Przedmiotem wyceny minimum dwie nieruchomości, np.: hotel i stacja benzynowa.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-08	Określenie wartości odtworzeniowej budynków i budowli w podejściu kosztowym, metodą kosztów zastąpienia, technikami: wskaźnikową, elementów scalonych, szczegółową. Do każdej techniki minimum po jednym przedmiocie wyceny; do techniki elementów scalonych minimum dwa (np. garaż wolnostojący i budynek inwentarski).	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny

TP-09	Wycena nieruchomości w podejściu mieszanym, metodą pozostałościową. Różne fazy rozwoju inwestycji, w tym stan surowy otwarty, surowy zamknięty oraz sam grunt z wydanym pozwoleniem na budowę.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-10	Wycena nieruchomości w podejściu mieszanym, metodą kosztów likwidacji (wykazać możliwość oszacowania wartości ujemnej). Minimum dwa przykłady wyceny.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-11	Wycena gruntów rolnych i leśnych, a także zadrzewionych i zakrzewionych w podejściu mieszanym, metodą wskaźników szacunkowych gruntu. Po minimum dwa przedmioty wyceny, przy czym powinny one posiadać wiele rodzajów klasoużytków i kilka typów siedliskowych lasu oraz znajdować się w różnych okręgach podatkowych.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-12	Określenie wartości rynkowej i odtworzeniowej drzewostanów leśnych. Przykłady powinny dotyczyć drzewostanów wielogatunkowych w zróżnicowanym wieku i wieku rębności, a także dotyczyć upraw i młodników.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
<b>Zajęcia praktyczne</b>				
TP-13	Przygotowanie projektu operatu szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny nieruchomości przynoszącej bądź mogącej przynosić dochód (lub zysk).	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt Dyskusja podczas zajęć

TP-14	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny budynku garażowego techniką elementów scalonych w podejściu kosztowym.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt Dyskusja podczas zajęć
TP-15	Przygotowanie projektu Operatu Szacunkowego lub ekspertyzy z wyceny nieruchomości zurbanizowanej metodą pozostałościową w podejściu mieszanym.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt Dyskusja podczas zajęć
TP-16	Przygotowanie projektu operatu szacunkowego lub ekspertyzy z szacowania wartości nieruchomości rolnej bądź leśnej wraz z częściami składowymi – w podejściu mieszanym, metodą wskaźników szacunkowych gruntu.	Zajęcia praktyczne	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt Dyskusja podczas zajęć

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Cymerman R., Hopfer A., Kotlewski L.: „Zasady określania wartości nieruchomości. Metodyczne i prawne.” Wyd. EDUCATERRA, Olsztyn 2016 r.
2. Czaja J.: „Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej nieruchomości.” Wyd. Komp-System, Kraków, 2001.
3. Czaja J., Parzych P.: „Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości.” Wyd. AGH, Kraków, 2015.
4. Dydenko J.: „Szacowanie nieruchomości. Rzeczoznawstwo majątkowe.” Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.

**Literatura uzupełniająca:**

1. *Międzynarodowe Standardy Wyceny* (wydanie polskie). Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych. Warszawa 2011 r.
2. *Powszechne Krajowe Zasady Wyceny*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych. Warszawa 2008 r.

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		75	
Praca własna studenta		75	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>150</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	3
	Praca własna studenta		3
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 – przygotowanie do egzaminu M_02 – przygotowanie do egzaminu M_03 – przygotowanie do egzaminu M_04 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_05 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_06 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_07 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_08 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_09 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych M_10 – przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektów operatów szacunkowych			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane aktywność studentów na zajęciach. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.			

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa z zajęć praktycznych jest średnią ważoną liczoną z ocen sporządzonych przez studenta projektów operatów szacunkowych lub ekspertyz z szacowania wartości nieruchomości oraz z oceny aktywności i rzeczowości studenta podczas dyskusji. Proponowany rozkład wag, to 0,2 za aktywność oraz łącznie za wszystkie projekty i/lub ekspertyzy 0,8. Każdy projekt operatu szacunkowego lub ekspertyza oceniane są w akademickiej skali ocen: od 2.0 do 5.0. Ocenę bardzo dobrą otrzymują opracowania pozbawione błędów logicznych, interpretacyjnych, obliczeniowych, przejrzyste, jasne i wyczerpujące. Ocenę niedostateczną otrzymują zaś opracowania pozbawione logiki, przedstawione w sposób niezrozumiały lub zawierające błędy obliczeniowe. Oceny pośrednie przyznawane są projektom i ekspertyzom zawierającym mniejsze lub większe, lecz akceptowalne błędy, o których mowa powyżej. Zaliczenie praktyk jest podstawowym warunkiem do przystąpienia do egzaminu. Niezaliczenie praktyk wyklucza taką możliwość.

Egzamin zaliczeniowy z wykładów i zajęć laboratoryjnych przeprowadzany jest w formie pisemnej. Akusz egzaminacyjny może zawierać zarówno pytania testowe wielokrotnego wyboru, jak i pytania otwarte oraz zadania obliczeniowe ujmujące cały zakres tematyki poruszanej w trakcie realizacji niniejszego modułu albo losowo wybrane zagadnienie. Ocena z egzaminu wynika z liczby zdobytych punktów (ta zależy od danego arkusza egzaminacyjnego), której procentowa skala wyraża się następująco:

- 91% - 100% – ocena bardzo dobra (5.0)
- 81% - 90% – ocena plus dobra (4.5)
- 71% - 80% – ocena dobra (4.0)
- 61% - 70% – ocena plus dostateczna (3.5)
- 51% - 60% – ocena dostateczna (3.0)
- <50% – ocena niedostateczna (2.0)

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## Karta opisu zajęć – Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Zagadnienia interdyscyplinarne dla rzeczoznawstwa majątkowego</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: fakultatywne
Rok studiów: I	Semestr: II
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii technicznej</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>15</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** matematyka, wycena nieruchomości

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

- pozyskania informacji bezpośredniej z rynku nieruchomości poprzez wywiad terenowy (rozmowy bezpośrednie), badania ankietowe tradycyjne i elektroniczne wraz z interpretacją wyników,
- kojarzenia wpływu zmian gospodarczo-społecznych na świecie i w Polsce na ceny nieruchomości.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**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 one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych.	K_W03
M_02	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej.	K_W08
M_03	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku nieruchomości dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	K_W13
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U01		
M_05	Potrafi świadomie wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach zawodowych. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę.	K_U02 K_U03		
M_06	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości. Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	KU_31 KU_32		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_07	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych kompetencji społecznych a także osobistych. Rozumie potrzebę doskazywania swoich umiejętności zawodowych i stałego doskazywania się.	K_K01 K_K11		
M_08	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04		
M_09	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	K_K07		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Ogólne zasady formułowania formularza ankietowego i przeprowadzania ankietowania w celu pozyskania informacji o rynku nieruchomości. Analiza uzyskanych wyników. Utworzenie internetowego formularza ankietowego. Przeprowadzenie ankietowania wśród studentów. Analiza danych ankietowych (6).	wykład	Wykład problemowy, dyskusja	Zaliczenie/prezentacja

TP-02	Określenie horyzontu interdyscyplinarnego wpływającego na rynek nieruchomości. Kryptowaluty- Bitcoin, Inteligentny dom, Użytki - Wpływ spożycia alkoholu na gospodarkę PR, Rewolucja przemysłowa 1.0 , Rewolucja przemysłowa 2.0 , Rewolucja przemysłowa 3.0, Rewolucja przemysłowa 4.0 , Pojazdy autonomiczne, Teorie QAnon , Teorie spiskowe, Mowa ciała (różnice kulturowe, ręce, uśmiech, sygnały wzrokowe, ), Ernesta Wolf, Internet rzeczy , Druk 3D w budownictwie, Inteligentna odzież , Świat za 50 lat , Covid19 (9)	wykład	Wykład problemowy, dyskusja	Zaliczenie/prezentacja
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-03	Utworzenie formularza ankietowego w formie papierowej i elektronicznej dotyczącego badania rynku nieruchomości, np. w celu określenia „Wpływu działalności sklepów wielkopowierzchniowych na rodzimy handel” . Przetestowanie formularza elektronicznego w wybranym temacie. (6)	Zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie ankiety
TP-04	Przeprowadzenie badań ankietowych o tematyce i dla rynku określonych w TP-03 i opracowanie wyników, np. przeprowadzenie badania ankietowego bezpośrednio z handlowcami i właścicielami pustostanów po lokalach handlowych (9).	Zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p><i>Czwarta rewolucja przemysłowa 4.0</i> Klaus Schwab</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p><i>Mowa ciała</i> Alan i Barbara Pease</p> <p><i>Wiek kapitalizmu inwigilacji.</i> Shoshana Zuboff</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			30	
Praca własna studenta			25	
<b>SUMA GODZIN:</b>			55	



<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie ankiety w formie elektronicznej i prezentacja na zadany temat. – wykład Utworzenie formularz papierowego i internetowego w celu określenia „Wpływu działalności sklepów wielkopowierzchniowych na rodzimy handel”. Przeprowadzenie minimum 3 ankiet w terenie. Zebranie i opracowanie danych wykorzystując z istniejące funkcjonalności oprogramowania. – zajęcia praktyczne			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena podsumowująca (wykład): prezentacja Ocena podsumowująca (zajęcia praktyczne): 1. Utworzenie formularza ankietowego. 2. Przeprowadzenie ankiet wśród co najmniej 3 osób. 3. Wpisanie danych do zintegrowanej bazy danych i analiza uzyskanych wyników. Ocena końcowa: średnia arytmetyczna pod warunkiem uzyskania zaliczenia z każdego panelu.			
<b>INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Wycena różnych rodzajów nieruchomości i dla różnych celów</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>zajęcia fakultatywne</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>II</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>3</b>	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Umiejętność pozyskiwania danych z baz dostarczających informacji do wyceny nieruchomości, analizy tych danych, badania rynku nieruchomości, stosowania odpowiednich podejść, metod i technik wyceny oraz formułowania i kompletowania operatów szacunkowych dla typowych nieruchomości.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Celem modułu jest zapoznanie studenta z wyceną nieruchomości specyficznych lub dla specyficznych celów poprzez analizę adekwatnych przepisów prawa, specjalistycznych standardów zawodowych, przedstawienie charakteru konkretnych, rzadkich segmentów rynku po badanie studium przypadków, wykonanie ćwiczeń interpretacyjno-obliczeniowych oraz sformułowanie przeprowadzonych badań i oszacowań w operatach szacunkowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

M_01	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	K_W13
M_02	Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscypliny naukowej, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych.	K_W27
M_03	Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości.	K_W28
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U01
M_05	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U18
M_06	Absolwent potrafi sporządzać raport z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	K_U32
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02
M_08	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	K_K06
M_09	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K08
M_10	Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i procesów podejmowania decyzji.	K_K10
<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>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Określenie wartości rynkowej nieruchomości gruntowej oddanej w użytkowanie wieczyste w celu ustalenia optymalnej ceny sprzedaży oraz w celu naliczenia opłaty rocznej z tytułu użytkowania wieczystego gruntu.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-02	Wycena nieruchomości obciążonej ograniczonymi prawami rzeczowymi. Oszacowanie wartości ograniczonych praw rzeczowych.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-03	Określenie nakładów poniesionych na nieruchomość.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-04	Określenie wartości nieruchomości celem naliczenia opłaty planistycznej.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-05	Określenie wartości nieruchomości celem naliczenia opłaty adiacenckiej.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-06	Określenie wartości nieruchomości zabytkowych	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-07	Określenie wartości nieruchomości położonych na złożach kopalin.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-08	Wycena nieruchomości na potrzeby ustalenia prawa do rekompensaty z tytułu pozostawienia nieruchomości poza obecnymi granicami RP (tzw. wycena mienia zabużańskiego).	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny

TP-09	Wycena części nieruchomości nie mogącej samodzielnie występować w obrocie a zbywanej na rzecz właściciela nieruchomości sąsiedniej dla poprawy jej zagospodarowania.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-10	Określanie wartości gruntów zadrzewionych, zakrzewionych lub leśnych, położonych w strefie zainwestowania miejskiego, udostępnionych lub przewidzianych do publicznego udostępnienia, stanowiących parki, zieleńce, itp.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-11	Wycena na potrzeby zabezpieczenia wierzytelności.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-12	Omówienie powszechnej taksacji nieruchomości wraz z określeniem wartości katastralnej nieruchomości.	Wykład	Wykład problemowy	Egzamin pisemny
<b>Laboratorium</b>				
TP-13	Prezentacja i omówienie przykładowych operatów szacunkowych obejmujących treści programowe od 1 do 11 oraz dyskusja na ich temat.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-14	Wykonanie zadań obliczeniowych dotyczących treści programowych od 1 do 11.	Laboratorium	Ćwiczenia obliczeniowe	Egzamin pisemny
TP-15	Zespołowe wykonanie projektu operatu szacunkowego dot. wyceny nieruchomości obciążonej ograniczonym prawem rzeczowym istotnie wpływającym na wartość rynkową przedmiotu wyceny. Z wyboru ograniczonych praw rzeczowych wyłączą się spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu. (Zespoły dwuosobowe)	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt. Dyskusja podczas zajęć

TP-16	Zespołowe wykonanie projektu operatu szacunkowego dot. wyceny nieruchomości zabytkowej. (Zespoły dwuosobowe)	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt. Dyskusja podczas zajęć
TP-17	Indywidualne wykonanie projektu operatu szacunkowego podejmującego nieruchomości lub cel wyceny wymienione w treściach programowych od 1 do 11 z wyłączeniem TP-02 i TP-06. Wycena musi być poprzedzona rzeczywistymi oględzinami nieruchomości, pozyskaniem autentycznych danych oraz badaniem uwarunkowań prawnych wyceny nieruchomości, a także jej stanu.	Laboratorium	Praca własna studenta wsparta konsultacjami z nauczycielem	Projekt. Dyskusja podczas zajęć

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

5. Cymerman R., Hopfer A., Kotlewski L.: „Zasady określania wartości nieruchomości. Metodyczne i prawne.” Wyd. EDUCATERRA, Olsztyn 2016 r.
6. Czaja J.: „Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej nieruchomości.” Wyd. Komp-System, Kraków, 2001.
7. Czaja J., Parzych P.: „Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości.” Wyd. AGH, Kraków, 2015.
8. Dydenko J.: „Szacowanie nieruchomości. Rzeczoznawstwo majątkowe.” Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa, 2015.

**Literatura uzupełniająca:**

3. *Międzynarodowe Standardy Wyceny* (wydanie polskie). Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych. Warszawa 2011 r.
4. *Powszechne Krajowe Zasady Wyceny*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych. Warszawa 2008 r.
5. Konowalczuk J.: „Wycena nieruchomości do celów kredytowych”, Wyd. Poltext, Warszawa 2014.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		15	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>60</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M-01 – czytanie wskazanej literatury M-02 – czytanie wskazanej literatury M-03 – czytanie wskazanej literatury M-06 – opracowanie projektu M-07 – opracowanie projektu M-08 – opracowanie projektu M-09 – opracowanie projektu M-10 – opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oprócz elementów wchodzących w skład oceny podsumowującej obserwowana jest i oceniane aktywność studentów na zajęciach. Poprzez rozmowy merytoryczne i tematyczne przeprowadzona jest korekta sposobu pojmowania podjętych zagadnień oraz łatwość i skuteczność przyswajania przez studentów zagadnień wymagających logicznego lub kreatywnego myślenia. Ocena kształcąca ma wpływ na ocenę podsumowującą.			

#### Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa z praktyk jest średnią ważoną liczoną z ocen sporządzonych przez studenta projektów operatów szacunkowych oraz z oceny aktywności i rzeczowości studenta podczas dyskusji. Proponowany rozkład wag, to 0,2 za aktywność oraz łącznie za wszystkie projekty 0,8. Każdy projekt operatu szacunkowego oceniane są w akademickiej skali ocen: od 2.0 do 5.0. Ocenę bardzo dobrą otrzymują opracowania pozbawione błędów logicznych, interpretacyjnych, obliczeniowych, przejrzyste, jasne i wyczerpujące. Ocenę niedostateczną otrzymują zaś opracowania pozbawione logiki, przedstawione w sposób niezrozumiały lub zawierające błędy obliczeniowe. Oceny pośrednie przyznawane są projektom zawierającym mniejsze lub większe, lecz akceptowalne błędy, o których mowa powyżej. Zaliczenie praktyk jest podstawowym warunkiem do przystąpienia do egzaminu. Niezaliczenie praktyk wyklucza taką możliwość.

Egzamin zaliczeniowy z wykładów i zajęć laboratoryjnych przeprowadzany jest w formie pisemnej. Akusz egzaminacyjny może zawierać zarówno pytania testowe wielokrotnego wyboru, jak i pytania otwarte oraz zadania obliczeniowe ujmujące cały zakres tematyki poruszanej w trakcie realizacji niniejszego modułu albo losowo wybrane zagadnienie. Ocena z egzaminu wynika z liczby zdobytych punktów (ta zależy od danego arkusza egzaminacyjnego), której procentowa skala wyraża się następująco:

- 91% - 100% – ocena bardzo dobra (5.0)
- 81% - 90% – ocena plus dobra (4.5)
- 71% - 80% – ocena dobra (4.0)
- 61% - 70% – ocena plus dostateczna (3.5)
- 51% - 60% – ocena dostateczna (3.0)
- <50% – ocena niedostateczna (2.0)

#### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

### **Karta opisu zajęć – Sylabus**

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

#### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

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

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

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

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: fakultatywne

Rok studiów: I

Semestr: II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii technicznej**

#### **FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

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



Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	10	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	25	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> matematyka, wycena nieruchomości			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> uzyskanie podstawowej wiedzy niezbędnej do obsługi oprogramowania dedykowanego rzeczoznawcom majątkowym			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy statystycznej danych.		K_W03
M_02	Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej.		K_W08
M_03	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku nieruchomości dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.		K_W13
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_04	Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie.	K_U01		
M_05	Potrafi świadomie wykorzystać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach zawodowych. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę.	K_U02 K_U03		
M_06	Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości. Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracować ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości.	KU_31 KU_32		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_07	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych kompetencji społecznych a także osobistych. Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego doskonalenia się.	K_K01 K_K11		
M_08	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04		
M_09	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	K_K07		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Laboratorium</b>				
TP-01	Zapoznanie się z istniejącymi oprogramowaniem dedykowanym dla rzeczoznawców majątkowych na przykładzie programu WALOR. Omówienie podstawowych funkcji wybranego oprogramowania do szacowania wartości rynkowej nieruchomości i przedsiębiorstw na przykładzie programu WALOR (10).	laboratorium	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu programu WALOR	Zaliczenie

Zajęcia praktyczne				
TP-02	Zebranie danych dotyczących lokali mieszkalnych w terenie na wybranego osiedla w Jarosławiu wraz z opisem atrybutów. Utworzenie bazy danych w programie Walor. Porównanie wyników wywiadu terenowego z wynikami uzyskanymi drogą elektroniczną. Dyskusja na temat uzyskanych rozbieżności. Wykonanie analizy rynku nieruchomości w kilku wariantach (linia trendu, lokalizacja, wykres pudełkowy, krzywa Gaussa itp.). Wykonanie operatów szacunkowych przy pomocy programu Walor (15).	Zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie operatu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>Dokumentacja do programu Walor.</p> <p>Instrukcja obsługi systemu AMRON II (w „pomoc” w <a href="http://www.amron.pl">www.amron.pl</a>)</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Specjalne algorytmy do analizy rynku nieruchomości i szacowania rynkowej wartości. Dąbrowski Janusz.2009 <i>Rozprawa doktorska 2009 Kraków AGH.</i></p> <p>Instrukcje oprogramowania: Pricebook, konsorcjum Pricebook z firmą Widelane Sp. z o.o. (<a href="http://www.pricebook.pl">www.pricebook.pl</a>)</p> <p>Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw. T. 2, Metody wyceny przedsiębiorstw i przykłady ich zastosowania / red. Ryszard Borowiecki.- Warszawa : Twigger, 1995.</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		25		
Praca własna studenta		25		
<b>SUMA GODZIN:</b>		50		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pobranie darmowej wersji oprogramowania Walor ze strony firmy Pronet.</li> <li>2) Zapoznanie się z funkcjonalnościami programu Walor – instrukcja do oprogramowania.</li> <li>3) Przypisanie atrybutów nieruchomościom szacowanym i porównawczym. Wprowadzenie danych do oprogramowania.</li> <li>4) Porównanie wyników uzyskanych w terenie z wynikami uzyskanymi drogą elektroniczną. Dyskusja.</li> <li>5) Wykonanie wielowariantowej analizy rynku i doboru próbki reprezentatywnej do wyceny nieruchomości.</li> <li>6) Wykonanie operatu szacunkowego podejściem porównawczym (m. korygowania ceny średniej) wraz z zaliczeniem przy komputerze poznanych funkcjonalności programu Walor.</li> </ol>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena podsumowująca (25% za każdy panel):			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utworzenie bazy.</li> <li>2) Wprowadzenie do programu Walor.</li> <li>3) Wykonanie analizy rynku z wyborem próbki reprezentatywnej.</li> <li>4) Wielowariantowa wycena.</li> </ol>			
Ocena końcowa: średnia arytmetyczna pod warunkiem uzyskania zaliczenia z każdego panelu.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Seminarium dyplomowe z metodyką badań naukowych</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i Kartografia, studia II stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia dyplomujące
Rok studiów: II	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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:	10	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	10	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończenie kompletu kursów obowiązujących na studiach I stopnia oraz na studiach II stopnia (magisterskich) w semestrze 1 i 2			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przekazanie studentom wiedzy o metodach badań naukowych, o kreatywnym rozwiązywaniu problemów oraz o sposobie wykonania i redakcji pracy dyplomowej magisterskiej			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

M_01	Student opanował wiedzę na temat twórczego rozwiązywania zadań inżynierskich	K_W26		
M_02	Student poznał zasady podejścia systemowego do rozwiązywania zadań	K_W27		
M_03	Student opanował wiedzę o sposobach redagowania tekstów prac dyplomowych	K_W23		
<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	K_U14		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Student ma świadomość potrzeby permanentnego samokształcenia zawodowego oraz poznawania wiedzy technicznej i ogólnej	K_K11		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>seminarium</b>		
TP-01	Podstawy teoretyczne metod twórczego rozwiązywania zadań inżynierskich	seminarium	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny
TP-02	Podejście systemowe do rozwiązywania zadań w ramach pracy dyplomowej	seminarium	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, aktywność w dyskusji, kolokwium
TP-03	Sposoby przedstawiania wykonanego zadania w postaci pisemnej – budowanie struktury treści pracy dyplomowej	seminarium	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, aktywność w dyskusji, kolokwium zaliczeniowe
TP-04	Zasady redagowania tekstów technicznych	seminarium	wykład problemowy, prezentacja	referat pisemny, kolokwium zaliczeniowe

TP-05	Prezentacja wykonanych zadań w postaci słownej z ilustracją audiowizualną	seminarium	wykład problemowy, prezentacja studenta, dyskusja	ocena referatu i sposobu prezentacji studenta, ocena aktywności w forum dyskusyjnym
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>1. Pudło A.: Prace magisterskie i licencjackie - wskazówki dla studentów. Wyd. Lexisnexus, Kraków 2003.</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eckes K.: Twórcze rozwiązywanie zadań i przedstawianie wyników w postaci pisemnej i werbalnej - konspekt (manuskrypt). AGH, Kraków 2015</li> <li>Kaczmarczyk T.: Poradnik dla studentów piszących pracę licencjacką lub magisterską. Biblioteka internetowa, Warszawa 2005</li> <li>Przykłady prac dyplomowych magisterskich z Wydziału Geodezji AGH oraz z PWSTE (w tym także pozycje w języku angielskim).</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			10	
Praca własna studenta			15	
<b>SUMA GODZIN:</b>			25	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 1	0,4
	Praca własna studenta			0,6
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				

<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>	
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>	
<p>Praca własna studenta obejmuje komplet efektów kształcenia M_01 ... M_05. Zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bieżące przygotowanie się do zajęć,</li> <li>– czytanie literatury,</li> <li>– opracowanie referatu i prezentacji,</li> <li>– przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego</li> </ul>	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>	
<p>Ocena kształtująca:</p> <p>Ocena kształtująca jest dokonywana w ciągu trwania semestru i służy do bieżącego oszacowania postępów w nauce oraz do weryfikacji metod dydaktycznych</p>	
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (91 % - 100 %)</p> <p>4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (81 % - 90 %)</p> <p>4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (71 % - 80 %)</p> <p>3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z niedociągnięciami (61 % - 70 %)</p> <p>3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (50 % - 60 %)</p>	
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>	

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
<p>Nazwa zajęć: <b>Konsultacje dyplomowe</b></p>	<p>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024</p>
<p>Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia, profil praktyczny</p>	
<p>Język wykładowy: polski</p>	<p>Rodzaj zajęć: Zajęcia dyplomujące</p>
<p>Rok studiów: II</p>	<p>Semestr: III</p>



Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<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:	20	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	20	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Znajomość aktów prawnych w zakresie geodezji i kartografii. Wymaganiami dodatkowymi jest znajomość programów do wizualizacji graficznej przeprowadzonych badań.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć kształcenia ogólnego jest zdobycie wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji z zakresu prowadzenia badań naukowych do pracy dyplomowej.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Zna podstawy analizy statystycznej danych, oraz metody opracowania obserwacji geodezyjnych.		K_W02

M_02	<p>Ma podstawową wiedzę w podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami.</p> <p>Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej</p>	K_W12
M_03	Ma wiedzę w zakresie organizacji, urzędzenia i przygotowania stanowiska pracy.	K_W28
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	<p>Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce .</p> <p>Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów.</p> <p>Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii.</p> <p>Potrafi przeprowadzić podstawową analizę statystyczną danych w różnych działach geodezji i kartografii.</p>	K_U23
M_05	<p>Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji.</p> <p>Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.</p> <p>Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania problemów .</p>	K_U26
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		

M_06	<p>Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych.</p> <p>Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.</p> <p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.</p>	K_K01
M_07	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	K_K04

**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.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>seminarium</b>				
TP-01	<p>Analiza tematów prac. Omówienie podstawy prawnej (Rozporządzenie, Prawo Geodezyjne i inne akty prawne) oraz analiza literatury w zakresie tematu pracy magisterskiej.</p> <p>Charakterystyka obiektu badań.</p> <p>Technologia pomiaru. Teoretyczne podstawy opracowania wyników.</p> <p>Analiza błędów pomiarów bezpośrednich.</p>	seminarium	Seminarium z wykorzystaniem technik multimedialnych.	zaliczenie na ocenę, prezentacja pracy dyplomowej

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

Dla wykładu:

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

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Kierunki rozwoju katastru nieruchomości. 2015. Agnieszka Bieda, Jarosław Bydłosz, Leszek Dawid, Agnieszka Dawidowicz, Marta Glanowska, Katarzyna Góźdz, Anna Przewięźlikowska, Mykaylo Stupen, Ruslana Taratula, Ryszard Żróbek ; redakcja naukowa monografii Agnieszka Bieda, Rzeszów, p.168.
- Współczesne problemy katastru i gospodarki nieruchomościami. 2006. Wojciech Wilkowski , Warszawa, p.120.
- Aktualne problemy gospodarki nieruchomościami w Polsce na tle przemian organizacyjno-prawnych. 2015. Balawejder M., Buśko M., Cellmer R., Juchniewicz-Piotrowska K., Leń P., Mika M., Szczepankowska K., Wójciak E., Wójcik-Leń J., Żróbek S., redakcja naukowa monografii: Balawejder M., Mika M. Rzeszów.

**Literatura uzupełniająca:**

- Bieda, A.; Bydłosz, J.; Warchoń, A.; Balawejder, M. Historical Underground Structures as 3D Cadastral Objects. *Remote Sens.* 2020, 12, 1547. <https://doi.org/10.3390/rs12101547>
- Noga K., Balawejder M., Nosek G. 2018. Ways of Acquiring Land Property for the Construction of Province Roads /Sposoby pozyskiwania nieruchomości pod drogi wojewódzkie, *Real Estate Management and Valuation*, vol. 26, no. 1, pp. 108-121. <https://content.sciendo.com/view/journals/remav/26/1/article-p108.xml>
- Buśko, M.; Zyga, J.; Hudecová, L.; Kysel', P.; Balawejder, M.; Apollo, M. Active Collection of Data in the Real Estate Cadastre in Systems with a Different Pedigree and a Different Way of Building Development: Learning from Poland and Slovakia. *Sustainability* 2022, 14, 15046. <https://doi.org/10.3390/su142215046>.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	20
Praca własna studenta	5
<b>SUMA GODZIN:</b>	25

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,8
	Praca własna studenta		0,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) czytanie wskazanej literatury M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07 (2) przygotowanie do prezentacji pracy dyplomowej M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Konsultacje dyplomowe dokonuje osoba prowadząca seminarium na podstawie oceny z prezentacji pracy dyplomowej. Oceny ustala się w skali: 2 - 5.			
Ocena podsumowująca: Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia z zajęć Konsultacje dyplomowe dokonuje się na podstawie zaliczenia seminarium (na ocenę). Zaliczenia na ocenę dokonuje się w skali: 2 - 5.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Praktyka w zakładzie pracy</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i Kartografia, studia II stopnia o profilu praktycznym</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>praktyka zawodowa</b>
Rok studiów: <b>II</b>	Semestr: <b>III</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>15</b>	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:	360	Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>360</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z map i rejestrów. Znajomość aktów prawnych w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów, zakładania osnów geodezyjnych i mapy zasadniczej. Umiejętność obsługi instrumentów geodezyjnych.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Celem praktyki zawodowej jest zdobycie doświadczenia zawodowego niezbędnego na rynku pracy, kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się w zespole, poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności wykorzystania jej. Ale głównym celem jest nabycie umiejętności i doświadczenia przy prowadzeniu szerokiego zakresu prac geodezyjnych od projektowania poprzez pomiar i opracowanie kameralne. Zdobycie doświadczenia przy geodezyjnych pomiarach realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. Przy składaniu operatu ewidencyjnego w oparciu o podstawy prawne aktualne i archiwalne dotyczące katastru nieruchomości, z dokumentami ewidencji gruntów i budynków wydawanymi na wniosek strony. Na koniec praktyka powinna pozwolić na zgromadzenie materiałów i opracowań przydatnych do przygotowania pracy dyplomowej, a będących w dyspozycji przedsiębiorstwa.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_PZ_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma szczegółową wiedzę w zakresie powiązania kierunków studiów takich jak: budownictwo, gospodarka przestrzenna, geologia, górnictwo, informatyka, leśnictwo i rolnictwo, z kierunkiem geodezja i kartografia. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym zna prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami, z włączeniem rozporządzeń regulujących zasady gromadzenia i udostępniania danych przestrzennych, zna zasady funkcjonowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, ustawę o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz odpowiednie do niej rozporządzenia związane w szczególności z produkcją geodezyjną i kartograficzną.	K_W05
M_PZ_02	Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych powiązanych z studiowanym kierunkiem.	K_W24
M_PZ_03	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień.	K_W21
M_PZ_04	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych.	K_W04
M_PZ_05	Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedzę teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów.	K_W11

M_PZ_06	Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych.	K_W17
M_PZ_07	Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości.	K_W13
M_PZ_08	Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych. Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w w/w zakresie.	K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_PZ_09	Ma przygotowanie do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji. Zna zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych w różnych warunkach.	K_U20
M_PZ_10	Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej - przygotować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych do celów projektowych, a także realizować projekt zgodnie z dokumentacją.	K_U24
M_PZ_11	Ma doświadczenie związane z przeprowadzaniem prac terenowych i opracowań kameralnych zdobyte w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych jak i jednostek państwowej administracji geodezyjnej i kartograficznej.	K_U28
M_PZ_12	Potrafi odnieść zdobytą wiedzę z zakresu informatyki geodezyjnej do zastosowań praktycznych.	K_U30
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_PZ_13	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	K_K02
M_PZ_14	Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności.	K_K03
M_PZ_15	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	K_K06



M_PZ_16	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	K_K07		
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Praktyki, które odbywają się w przedsiębiorstwach geodezyjnych</b>				
TP-01	Pogłębianie wiedzy o strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-02	Zapoznanie się z systemem podnoszenia jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa i wykonywania prac geodezyjnych	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-03	Prace z wykorzystaniem techniki RTK GNSS i poprawek generowanych przez różne, dostępne sieci RTRN.	Praktyki zawodowe	zajęcia terenowe	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-04	Prace geodezyjne w budownictwie przemysłowym, drogowym, kolejowym i inżynierii wodnej.	Praktyki zawodowe	zajęcia terenowe	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-05	Realizacja obliczeń geodezyjnych przy zastosowaniu dostępnego oprogramowania geodezyjnego.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-06	Przeprowadzenie procesu redakcji różnych rodzajów map i atlasów na każdym etapie ich realizacji.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka

TP-07	Poprowadzenie prac terenowych przy tworzeniu i aktualizacji baz danych topograficznych oraz prac do pozyskiwania danych do baz danych obiektów topograficznych z wykorzystaniem danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych.	Praktyki zawodowe	zajęcia terenowe	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-08	Wykonanie projektu bazy danych na użytek przedsiębiorstwa.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-09	Wykonanie pomiarów realizacyjnych, kontrolnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów odkształceń z zastosowaniem nowoczesnego sprzętu geodezyjnego i numerycznego opracowania wyników tych pomiarów.	Praktyki zawodowe	zajęcia terenowe	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-10	Praktyczne rozwiązywanie złożonych zagadnień geodezyjnych na podstawie wiedzy i umiejętności nabytych podczas studiów.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-11	Zastosowanie technik teledetekcji satelitarnej do opracowania aktualnego stanu pokrycia i użytkowania terenu, monitorowania zachodzących zmian i integrowania różnych danych obrazowych.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-12	Praktyczne zastosowanie własnych programów do zagadnień geodezyjnych wykonanych dzięki wiedzy zdobytej podczas studiów.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka

TP-13	Praktyczne zapoznanie się ze standardowymi programami komputerowymi do transformacji pomiędzy różnymi układami odniesienia i układami współrzędnych.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-14	Poznanie metod zarządzania projektami.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-15	Praktyczne zastosowanie prawa geodezyjnego i kartograficznego w pracach geodezyjnych, między innymi przy sporządzaniu operatów, map do celów projektowych oraz aktualizacji baz danych BDOT i GESUT.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-16	Praktyczne zapoznanie się z mapami numerycznymi, cyfrowymi i cyfrowym przetwarzaniem obrazu.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-17	Przeprowadzenie procedur przetargowych związanych z modernizacją ewidencji gruntów i budynków zgodnie z przepisami prawnymi gospodarki nieruchomościami.	Praktyki zawodowe	zajęcia kameralne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-18	Poznanie specyfiki rynku nieruchomości, nabycie umiejętności identyfikacji głównych cech nieruchomości decydujących o ich ekonomicznej atrakcyjności i aspektów wyceny nieruchomości.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-19	Poznanie systemu archiwizacji dokumentacji geodezyjnej, wykorzystanie danych archiwalnych i ich aktualizacja.	Praktyki zawodowe	zajęcia praktyczne	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
TP-20	Zgromadzenie materiałów i opracowań przydatnych do wykonania pracy Dyplomowej.	Praktyki zawodowe	zajęcia terenowe	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka

TP-21	Zaliczenie praktyki	Praktyki zawodowe	zaliczenie	Lista obecności, obserwacje aktywności studenta, wpis do dzienniczka
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>Płatek A.; Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji. Wydawnictwa AGH, Kraków 1995.</p> <p>Wanic A.: Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych. Wydawnictwo Uniwersytetu W-M. Olsztyn 2007.</p> <p>Beluch Józef; Ćwiczenia z geodezji I. AGH - Uczelniane wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007.</p> <p>Jagielski Andrzej; GEODEZJA I. Wydawnictwo Geodpis 2007.</p> <p>Jagielski Andrzej; GEODEZJA II. Wydawnictwo Geodpis 2007.</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Praktycznie według potrzeby pracodawcy student powinien indywidualnie uzupełnić lub poszerzyć wymaganą wiedzę.</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			360	
Praca własna studenta			-	
<b>SUMA GODZIN:</b>			360	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 15	15
	Praca własna studenta			-
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>				

M\_PZ\_01 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_02 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_03 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_04 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_05 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_06 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_07 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_08 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_09 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_10 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_11 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_12 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_13 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_14 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_15 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_16 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_17 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_18 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_19 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_20 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy  
M\_PZ\_21 – praca studenta pod nadzorem opiekuna praktyk z ramienia firmy

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

Oceny stopnia osiągniętych przez studenta założonych efektów kształcenia dokonuje zakładowy opiekun praktyk i instytutowy opiekun praktyk. Oceny dokonuje się w skali: 2, 3, +3, 4, +4, 5.

Ocena podsumowująca:

Podstawowe kryteria oceny efektów kształcenia co do WIEDZY, UMIWJĘTNOŚCI i KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH dla modułu ujęte są na kartach ocen praktyk realizowanych w przedsiębiorstwach geodezyjnych.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**

## 10. Ukończenie studiów

W semestrze drugim nauczyciele akademicy (promotorzy) kierunku geodezja i kartografia zgłaszają do Sekretariatu Instytutu Inżynierii Technicznej propozycję tematów prac dyplomowych. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja ds. Oceny Prac Dyplomowych. Z kolei do każdego (wybranego przez studenta/studentów) tematu pracy dyplomowej promotor proponuje jednego recenzenta. Recenzent musi reprezentować tę samą dyscyplinę naukową co promotor.

Praca dyplomowa magisterska powinna stanowić samodzielne rozwiązanie przez dyplomanta problemu technicznego o charakterze inżynierskim- koncepcyjnym i projektowym, teoretycznym lub doświadczalnym. Ponadto praca dyplomowa magisterska powinna uwzględniać aspekt metodologiczny, teoretyczny i/ lub empiryczny oraz zawierać wkład twórczy dyplomanta.

Praca dyplomowa oceniona pozytywnie przez promotora i recenzenta oraz poprawne odpowiedzi na pytania zadane przez członków Komisji będą syntetycznym, końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia. Ostateczny wynik studiów wpisany w protokole i na dyplomie ukończenia studiów wyższych będzie średnią ważoną z trzech ocen: średniej ocen z zajęć przewidzianych w programie studiów i kończących się egzaminem oraz zajęć w formie wykładów kończących się zaliczeniem z oceną, średniej ocen promotora i recenzenta pracy dyplomowej i średniej z cen odpowiedzi na pytania członków Komisji zadane w trakcie obrony pracy.

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 29/2022 z dnia 24. 03. 2022r. w sprawie zasad dyplomowania warunkiem przystąpienia studenta do egzaminu dyplomowego na kierunku geodezja i kartografia, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym jest:

- 1) złożenie wszystkich egzaminów przewidzianych w programie studiów,
- 2) uzyskanie zaliczeń z wszystkich zajęć, w tych z praktyk zawodowych,
- 3) uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów, którym przypisano odpowiednią liczbę punktów ECTS,
- 4) otrzymanie co najmniej ocen dostatecznych z pracy dyplomowej wystawionych przez promotora i recenzenta,
- 5) zatwierdzenie obydwu recenzji w module APD i uzyskanie statusu „praca gotowa do obrony”.

Na egzaminie dyplomowym student odpowiadał będzie na trzy pytania sprawdzające efekty uczenia się z kategorii wiedzy i umiejętności: dwa pytania będą zadane przez promotora oraz jedno przez recenzenta. Zakres tematyczny pytań dotyczy zagadnień z zajęć realizowanych w ramach programu studiów. Skalę ocen w procedurze dyplomowania oraz zasady obliczania ostatecznej oceny ukończenia studiów określa Regulamin Studiów.

## 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 w łanie, 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 bezlustrwego 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 manualny;
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 umożliwiające 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 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.

Drugim 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 Leica SmartNet (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 ksiąźnicy 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 kompletny 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



Jarosław, dnia 18.04.2023 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 drugiego stopnia o profilu praktycznym na cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024.

Wicyprzwodniczący ds. Dydaktyki i Promocji  
Uczelnianego Samorządu Studenckiego  
PWSTE w Jarosławiu

  
Fabian Winiarz

---

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