Załącznik nr 1 do Uchwały nr 11 /17   
Rady Instytutu Inżynierii Technicznej PWSTE   
w Jarosławiu z dnia 27.04.2017 r.

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna**

**w Jarosławiu**

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW**

**Geodezja i kartografia**

**STUDIA II STOPNIA MAGISTERSKIE – PROFIL PRAKTYCZNY**

**Studia stacjonarne i niestacjonarne**

**Jarosław 2017**

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW**

**Geodezja i Kartografia, studia II stopnia magisterskie – profil praktyczny**

określone Uchwałą Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej   
im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

nr Uchwały Senatu………………

z dnia……………..

1. **Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia z uzasadnieniem** (*Jeżeli kierunek studiów prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera należy również wskazać, że wykorzystano efekty kształcenia z zakresu kompetencji inżynierskich):*

nauki techniczne

1. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych:**

Dziedzina nauki: nauki techniczne

Dyscyplina naukowa: geodezja i kartografia

1. **Profil kształcenia:**

profil praktyczny

1. **Poziom kształcenia i czas trwania studiów:**

studia drugiego stopnia, 3 semestry

1. **Forma studiów:**

stacjonarne, niestacjonarne

1. **Absolwent (krótka charakterystyka absolwenta):**

Absolwent po ukończeniu studiów otrzyma tytuł magistra inżyniera i będzie posiadał niezbędny zasób wiedzy teoretycznej i praktycznej do wykonywania prac z zakresu: geodezji ogólnej, kartografii, opracowania map metodą fotogrametryczną, obsługi inwestycji budowlanych i liniowych, informacji o terenie i katastru nieruchomości oraz gospodarki nieruchomościami, ponadto będzie przygotowany do sporządzania dokumentacji geodezyjnej dla celów prawnych. Absolwent będzie przeszkolony z obsługi szerokiej gamy instrumentów geodezyjnych w tym naziemnego skanera lidarowego. Absolwent naszego kierunku posiada umiejętności wykorzystania i analizy danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł, także z pomiarów GNSS wysokiej dokładności. Absolwent po ukończeniu kierunku geodezja i kartografia będzie posiadał aktualny stan wiedzy i umiejętności praktycznych, a także teoretycznych.

1. **Tytuł zawodowy uzyskany przez absolwenta**

magister inżynier

1. **Kierunkowe efekty kształcenia uwzględniają uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia poziomu 6 albo 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, oraz charakterystyki drugiego stopnia poziomu 6 albo 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Symbol efektu kierunkowego** | **Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów** | **Kod składnika opisu -  Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK** | **Kod składnika opisu - charakterystyki drugiego stopnia PRK dla poszczególnych obszarów kształcenia  w ramach szkolnictwa wyższego poziom 7  ( I część)** | **Kod składnika opisu - charakterystyki drugiego stopnia PRK dla poszczególnych obszarów kształcenia  w ramach szkolnictwa wyższego poziom 7  ( II część)** | **Treść składnika opisu - charakterystyki drugiego stopnia PRK dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego poziom 7  (II część)** |
| **Wiedza** | | | | | | |
| 1. | **K\_W01** | Ma rozszerzona i pogłębioną wiedzę z  zakresu matematyki, fizyki i informatyki geodezyjnej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 2. | **K\_W02** | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, wiedzę ogólną na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, nowoczesnej techniki pomiarowej i obliczeniowej oraz opracowań kartograficznych | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 3. | **K\_W03** | Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółowa 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. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 4. | **K\_W04** | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym użytkowania oprogramowania i komputerów, programowania w wybranych językach. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 5. | **K\_W05** | Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej. Ma szczegółową wiedze 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 | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 6. | **K\_W06** | Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 7. | **K\_W07** | Ma podstawowa wiedzę o instrumentach geodezyjnych oraz zasadach ich sprawdzenia i rektyfikacji. Posiada podstawową wiedzę o zasadach funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania danych w procesie pomiarowym. Ma podstawową wiedzę o najnowszych osiągnieciach i trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metodach geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 8. | **K\_W08** | Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości. Ma wiedze niezbędną do zrozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety. | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 9. | **K\_W09** | Zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 10. | **K\_W10** | Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych.  Zna zakres informacyjny danych europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS ukierunkowanych na potrzeby geodezji i kartografii oraz pokrewnych dyscyplin. Ma wiedze o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnieciach w w/w zakresie. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 11. | **K\_W11** | Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Zna metody, techniki i przyrządy do prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i pomiarów przemieszczeń, oraz wiedze teoretyczną w zakresie numerycznego opracowania w/w pomiarów | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 12. | **K\_W12** | Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 13. | **K\_W13** | Ma wiedzę w zakresie zaawansowanej analizy rynku dla potrzeb inwestycyjnych oraz metodyki szacowania wartości rynkowej nieruchomości. | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 14. | **K\_W14** | Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie grafiki komputerowej, a w  szczególności jej wykorzystania do opracowań geodezyjno-kartograficznych | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 15. | **K\_W15** | Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji różnymi metodami i technikami. | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 16. | **K\_W16** | Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami oraz ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i prawnych uwarunkowań w działalności inżynierskiej geodety. Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz ich powiązanie z katastrem 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 | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 17. | **K\_W17** | Ma podstawową wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie fotogrametrycznych i teledetekcyjnych metod i technologii pozyskiwania danych przestrzennych dla potrzeb dokumentacyjnych i zasilania baz danych | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 18. | **K\_W18** | Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym aktualne standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych w obrębie tej problematyki, w tym wymianę danych ewidencyjnych. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i  systemów technicznych |
| 19. | **K\_W19** | Ma podstawową wiedzę na temat zobrazowań stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych a także trendów dotyczących wymienionej problematyki . | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 20. | **K\_W20** | Ma podstawowa wiedze oraz zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 21. | **K\_W21** | Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz najnowsze osiągnięcia dotyczące tych zagadnień. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 22. | **K\_W22** | Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz w zakresie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej geodety. | P7U\_W | P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 23. | **K\_W23** | Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej i zasad zarzadzania tą własnością. Zna zasady wykorzystania z zasobów informacji przestrzennej. | P7U\_W | P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 24. | **K\_W24** | Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych powiązanych z studiowanym kierunkiem | P7U\_W | P7S\_WK | P7S\_WK | **absolwent zna i rozumie** ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości |
| 25. | **K\_W25** | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą dbałości o zdrowie i prawidłowego rozwoju psychosomatycznego człowieka, a także kształtowania w społeczeństwie odpowiednich postaw w zakresie kultury fizycznej | P7U\_W | P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 26. | **K\_W26** | Zna i potrafi stosować techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych i zasady planowania badań doświadczalnych, przydatnych w zastosowaniach z dziedziny geodezja i kartografia. Umie wykorzystać do ich realizacji narzędzia informatyczne. | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 27. | **K\_W27** | Zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych | P7U\_W | P7S\_WG | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| 28. | **K\_W28** | Zna sposoby szacowania wartości odtworzeniowej nieruchomości oraz metodyki szacowania wartości katastralnej nieruchomości. | P7U\_W | P7S\_WG  P7S\_WK | P7S\_WG | **absolwent zna i rozumie** podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| **Umiejętności** | | | | | | |
| 1. | **K\_U01** | Potrafi zdobywać informacje zawarte w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, także w języku obcym. Potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji, wyciągać wnioski i formułować oraz uzasadniać swoje opinie | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UU | P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| 2. | **K\_U02** | Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w zastosowaniach geodezyjnych, opracować i modyfikować oprogramowanie z zakresu informatyki geodezyjnej oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik i schematów zarówno w krajowym jak i zagranicznym środowisku zawodowym. Potrafi zaprezentować wyniki własnych badań. Potrafi także ukierunkować proces samokształcenia się. | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UU | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 3. | **K\_U03** | Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów wykorzystując literaturę, bazy danych także w języku obcym | P7U\_U | P7S\_UK  P7S\_UU | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 4. | **K\_U04** | Potrafi przygotować i zaprezentować problem inżynierski w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK | P7S\_UW | **absolwent potrafi** planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  **absolwent potrafi** formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 5. | **K\_U05** | Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 6. | **K\_U06** | Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami i posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań geodezyjnych. Potrafi także wprowadzać modyfikacje w procedurach postępowania realizowanych za pomocą narzędzi informatycznych | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 7. | **K\_U07** | Potrafi przygotować dokumentację techniczną projektu inżynierskiego z zakresu geodezji stosując nietypowe rozwiązania wynikające z własnych badań i korzystając z opracowań w języku obcym. | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK | P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| 8. | **K\_U08** | Ma przygotowanie merytoryczne i  metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii w powiązaniu z problematyką z innego obszaru wiedzy | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 9. | **K\_U09** | Ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej; potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej i poprawnie ją wykonać | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 10. | **K\_U10** | Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego. Ma przygotowanie do postepowań eksperymentalnych wykorzystując także symulacje komputerowe. | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  **absolwent potrafi** formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi |
| 11. | **K\_U11** | Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych korzystając z badań eksperymentalnych i wniosków wyprowadzonych z tych badań. | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  **absolwent potrafi** formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 12. | **K\_U12** | Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych. Potrafi także przy rozwiązywaniu geodezyjnych zadań inżynierskich, interpretować wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych związanych z geodezją i kartografią | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 13. | **K\_U13** | Potrafi wykonać zadania związane z zakładaniem i modernizacją katastru nieruchomości, korzystając ze standardów i wyników badań eksperymentalnych. | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 14. | **K\_U14** | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe a na podstawie tych doświadczeń planować oraz przeprowadzać pomiary geodezyjne, interpretować wyniki i wyciągać wnioski | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  **absolwent potrafi** formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| 15. | **K\_U15** | Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii | P7U\_U |  | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 16. | **K\_U16** | Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, a także dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, rozwiań technicznych i procedur postępowania przy wykonywaniu zadań pomiarowych i obliczeniowych | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 17. | **K\_U17** | Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do tworzenia podstawowych produktów fotogrametrii. Potrafi także opracować procedury złożonych zadań inżynierskich występujących np. przy kontroli warunków geometrycznych współczesnych urządzeń przemysłowych lub monitoringu budowli przemysłowych ( kominy) a także budowli wodnych (zapory) | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 18. | **K\_U18** | Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 19. | **K\_U19** | Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 20. | **K\_U20** | Ma przygotowanie do pracy w firmach i działach występujących w strukturach organizacyjnych różnych instytucji. Zna zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych w różnych warunkach | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UK | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 21. | **K\_U21** | Ma przygotowanie teoretyczne i praktyczne do kreatywnego rozwiązywania geodezyjnych problemów inżynierskich oraz organizacyjnych w przypadku występowania niestandardowych zadań wykonawczych. Potrafi ocenić przydatność metod i technologii standardowych do wykonywania zadań geodezyjnych i zastosować nowe metody i technologie w procedurze postępowania. | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 22. | **K\_U22** | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji lub modernizacji katastru nieruchomości | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| 23. | **K\_U23** | Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi w zależności od wymaganej dokładności i warunków na placu budowy | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 24. | **K\_U24** | Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej- przygotować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych do celów projektowych, a także realizować projekt zgodnie z dokumentacją | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 25. | **K\_U25** | Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji stosując właściwie metody i techniki pomiarowe | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** zaprojektować − zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne − złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia |
| 26. | **K\_U26** | Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich oraz wykorzystywać ją do zaplanowania procedury pomiarowej | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 27. | **K\_U27** | Proponuje działania profilaktyczne, diagnostyczne i edukacyjne w zakresie kultury fizycznej oraz dbałości o  prawidłowy rozwój mentalny i  fizyczny własnego organizmu | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 28. | **K\_U28** | Ma doświadczenie związane z przeprowadzaniem prac terenowych i opracowań kameralnych zdobyte w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych jak i jednostek państwowej administracji geodezyjnej i kartograficznej. | P7U\_U | P7S\_UW  P7S\_UO | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 29. | **K\_U29** | Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych wykonanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe oraz wskazać drogi optymalizacji stosowanych procedur doświadczalnych i pomiarowych | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i  wyciągać wnioski  **absolwent potrafi** formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| P7S\_UW | **absolwent potrafi** dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) |
| 30. | **K\_U30** | Potrafi odnieść zdobytą wiedzę z  zakresu informatyki geodezyjnej do zastosowań praktycznych | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 31. | **KU\_31** | Absolwent posiada umiejętności wyceny nieruchomości gruntowych, lokalowych oraz rolnych i leśnych. | P7U\_U | P7S\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| 32. | **KU\_32** | Absolwent potrafi sporządzać raporty z wyceny nieruchomości w formie operatów szacunkowych oraz opracowywać ekspertyzy dotyczące poprawności szacowania wartości nieruchomości. | P7U\_U | P7s\_UW | P7S\_UW | **absolwent potrafi** przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w  tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i  dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, − ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i  technologii), − zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza- techniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich |
| **Kompetencje społeczne** | | | | | | |
| 1. | **K\_K01** | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe) oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych a także osobistych | P7U\_K | P7S\_KK | **-** | **-** |
| 2. | **K\_K02** | Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej | P7U\_K | P7S\_KR | **-** | **-** |
| 3. | **K\_K03** | Zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych skutków stosowania poznanych technologii, szczególnie wpływu na środowisku i związanej z tym odpowiedzialności | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 4. | **K\_K04** | Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego | P7U\_K | P7S\_KK  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 5. | **K\_K05** | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty oraz skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z  tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 6. | **K\_K06** | Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 7. | **K\_K07** | Potrafi współdziałać i pracować w  grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 8. | **K\_K08** | Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 9. | **K\_K09** | Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i podejmując inicjatywę w optymalnych działaniach organizacyjnych. | P7U\_K | P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 10. | **K\_K10** | Potrafi przekazywać i wyjaśniać przyswojoną wiedzę osobom i instytucjom funkcjonującym poza własnym środowiskiem zawodowym w celu usprawnienia obiegu informacji i  procesów podejmowania decyzji | P7U\_K | P7S\_KK  P7S\_KO  P7S\_KR | **-** | **-** |
| 11. | **K\_K11** | Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności zawodowych i stałego dokształcania się nie zaniedbując aktywności w utrzymaniu dobrej kondycji i sprawności fizycznej | P7U\_K | P7S\_KK  P7S\_KR | **-** | **-** |

Opis kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku geodezja i kartografia, studia II stopnia kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera uwzględnia pełny zakres efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie poziom 7.

1. **Objaśnienie oznaczeń:**

Symbol kierunkowego efektu tworzą:

* litera K – kierunkowe efekty kształcenia,
* litera P - profil praktyczny,
* litera A – profil ogólnoakademicki,
* 1 – studia pierwszego stopnia,
* 2 – studia drugiego stopnia,
* znak\_(podkreślnik),
* litera W – kategoria wiedza,
* litera U – kategoria umiejętności,
* litera K – kategoria kompetencji społecznych,
* 01,02,03 i kolejne – numer efektu kształcenia.

Litera określająca profil kształcenia:

* A – profil ogólnoakademicki,
* P – profil praktyczny.

Znak:

- (podkreślnik).

Litery oznaczające kategorie efektów:

* W – wiedza,
* U – umiejętności,
* K – kompetencje społeczne.

Numer efektu w odrębnej danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr 01,02.03   
i kolejne.