|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. Podstawowe dane

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | JĘZYK ANGIELSKI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | mgr Danuta Adamczak, mgr Agnieszka Kwiatkowska |
| Przedmioty wprowadzające | Język angielski |
| Wymagania wstępne | Znajomość języka angielskiego na poziomie B1 |

* 1. Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS[[1]](#endnote-1) |
| III |  |  | 30 |  |  |  | 3 |
| IV |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| V |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| VI |  |  | 30 |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru |
| WIEDZA | | | |
| W1 | W wyniku kształcenia student posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie oraz formułowanie wypowiedzi ustnych i pisemnych na poziomie B2. | K\_W14 | P6S\_WK |
| W2 | Zna terminologię specjalistyczną z zakresu zagadnień wymienionych w treściach kształcenia. | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | W wyniku kształcenia student czyta ze zrozumieniem, tłumaczy i streszcza teksty o tematyce ogólnej oraz specjalistycznej a także wyszukuje w nich szczegółowe informacje. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U2 | Uczestniczy w rozmowach, dyskusjach oraz formułuje dłuższe wypowiedzi ustne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U3 | Rozumie wypowiedzi ustne oraz dłuższe teksty słuchane na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U4 | Formułuje odpowiedzi na pytania, notatki i krótkie teksty pisemne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U5 | Korzysta z oryginalnych materiałów anglojęzycznych oraz słowników ogólnych i specjalistycznych. | K\_U15 | P6S\_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | W wyniku kształcenia student jest świadomy poziomu swoich kompetencji językowych i rozumie potrzebę ich rozwijania. | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | Jest otwarty na komunikowanie się w języku angielskim i korzystanie z materiałów anglojęzycznych oraz  *w*ykorzystuje umiejętności językowe w życiu społecznym i pracy zawodowej. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacje, praca z podręcznikiem i materiałami oryginalnymi, tłumaczenia, ćwiczenia konwersacyjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Udział w ćwiczeniach, kolokwia, wypowiedzi pisemne i ustne, prezentacja |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Powtórzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka angielskiego na poziomie B1  Poszerzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka angielskiego do poziomu B2 w następujących zakresach tematycznych:   * + - 1. praca: CV, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna       2. podstawowe pojęcia z zakresu geodezji       3. miary       4. typy map i symbole       5. systemy pozycjonowania       6. GDS i jego zastosowanie       7. sprzęt w pracy geodety       8. praca w geodezji i kartografii       9. podstawowe pojęcia z zakresu kartografii       10. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | |
| Wypowiedź  ustna | Wypowiedź  pisemna | Kolokwium | Prezentacja |
| W1 | x | x | x |  |
| W2 |  | x | x |  |
| U1 |  | x | x |  |
| U2 | x |  | x | x |
| U3 |  | x | x |  |
| U4 |  | x |  |  |
| U5 |  |  |  | x |
| K1 | x |  |  |  |
| K2 | x | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1.Czerw A., Durlik B., Hryniewicz M., 2010. Geo-English. Język Angielski dla Studentów Geodezji i Inżynierii Środowiska. Wydawnictwa AGH.  2. Bonamy, D., 2008. Technical English. Pearson Longman  3. Hall, E.J., 1991. The Language of Civil Engineering. New York  4. Lloyd, C., Frazier, J. A., 2011. Engineering. Express Publishing |
| Literatura uzupełniająca | 1. Hycner, R., Szortyka, I., 2005. Podręczny Słownik Geodezyjny Angielsko-Polski Polsko-Angielski. Stowarzyszenie na rzecz Wyższej Szkoły Biznesu I Przedsiębiorczości. Ostrowiec Świętokrzyski.  2. Domanowicz, J., Leśniok, H., 2010. Polsko-Angielski Angielsko-Polski Słownik Terminów z Zakresu Geodezji, Map i Nieruchomości. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.  3. Brieger, N., Pohl, A., 2002. Technical English Vocabulary and Grammar. Summertown Publishing.  4. 2007. Technical Construction Language. Politechnika Warszawska. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 120 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do zaliczeń, itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. Podstawowe dane

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | JĘZYK NIEMIECKI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | mgr Dorota Grabecka, mgr Jolanta Ludwiczak |
| Przedmioty wprowadzające | Język niemiecki |
| Wymagania wstępne | Znajomość języka niemieckiego na poziomie A2/ B1 |

* 1. Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS[[2]](#endnote-2) |
| III |  |  | 30 |  |  |  | 3 |
| IV |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| V |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| VI |  |  | 30 |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru |
| WIEDZA | | | |
| W1 | W wyniku kształcenia student posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie oraz formułowanie wypowiedzi ustnych i pisemnych na poziomie B1/B2. | K\_W14 | P6S\_WK |
| W2 | Zna terminologię specjalistyczną z zakresu zagadnień wymienionych w treściach kształcenia. | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | W wyniku kształcenia student czyta ze zrozumieniem, tłumaczy i streszcza teksty o tematyce ogólnej oraz specjalistycznej a także wyszukuje w nich szczegółowe informacje. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U2 | Uczestniczy w rozmowach, dyskusjach oraz formułuje dłuższe wypowiedzi ustne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U3 | Rozumie wypowiedzi ustne oraz dłuższe teksty słuchane na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U4 | Formułuje odpowiedzi na pytania, notatki i krótkie teksty pisemne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U5 | Korzysta z oryginalnych materiałów niemieckojęzycznych oraz słowników ogólnych i specjalistycznych. | K\_U15 | P6S\_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | W wyniku kształcenia student jest świadomy poziomu swoich kompetencji językowych i rozumie potrzebę ich rozwijania. | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | Jest otwarty na komunikowanie się w języku niemieckim i korzystanie z materiałów niemieckojęzycznych oraz  *w*ykorzystuje umiejętności językowe w życiu społecznym i pracy zawodowej. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacje, praca z podręcznikiem i materiałami oryginalnymi, tłumaczenia, ćwiczenia konwersacyjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Udział w ćwiczeniach, kolokwia, wypowiedzi pisemne i ustne, prezentacja |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Powtórzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka niemieckiego na poziomie B1  Poszerzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka niemieckiego do poziomu B2 w następujących zakresach tematycznych:   1. praca: CV, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna 2. podstawowe pojęcia z zakresu geodezji 3. miary 4. typy map i symbole 5. systemy pozycjonowania 6. GDS i jego zastosowanie 7. sprzęt w pracy geodety 8. praca w geodezji i kartografii 9. podstawowe pojęcia z zakresu kartografii 10. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | |
| Wypowiedź  ustna | Wypowiedź  pisemna | Kolokwium | Prezentacja |
| W1 | x | x | x |  |
| W2 |  | x | x |  |
| U1 |  | x | x |  |
| U2 | x |  | x | x |
| U3 |  | x | x |  |
| U4 |  | x |  |  |
| U5 |  |  |  | x |
| K1 | x |  |  |  |
| K2 | x | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1.Conlin.C., 2003. Unternehmen Deutsch Neubearbeitung, Lehrbuch und Arbeitsbuch. Wydawnictwo LektorKlett. Poznań  2.Lemcke, Ch., Rohman, L., Scherling, T., 2004. Berliner Platz 3 Zertifikatsband. Langenscheidt  3. Pogode, D,.2009. Das Grüne Berlin. Berlin |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lewis, M., 2010. Architektura. Arkady  2. Stojek,E. , 2001. Texte zur Wahl für Studenten der Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen. Politechnika Krakowska  3. Targosz,E., 2005. Angst vor Fachtexten?- das kann nicht leichter sein! Texte zur Wahl und Übungen für Deutsch als Fremdsprache. Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Politechnika Krakowska |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 120 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do zaliczeń, itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. Podstawowe dane

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | JĘZYK ROSYJSKI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | mgr Zofia Heliasz |
| Przedmioty wprowadzające | Język rosyjski |
| Wymagania wstępne | Znajomość języka rosyjskiego na poziomie B1 |

* 1. Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS[[3]](#endnote-3) |
| III |  |  | 30 |  |  |  | 3 |
| IV |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| V |  |  | 30 |  |  |  | 1 |
| VI |  |  | 30 |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru |
| WIEDZA | | | |
| W1 | W wyniku kształcenia student posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie oraz formułowanie wypowiedzi ustnych i pisemnych na poziomie B2. | K\_W14 | P6S\_WK |
| W2 | Zna terminologię specjalistyczną z zakresu zagadnień wymienionych w treściach kształcenia. | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | W wyniku kształcenia student czyta ze zrozumieniem, tłumaczy i streszcza teksty o tematyce ogólnej oraz specjalistycznej a także wyszukuje w nich szczegółowe informacje. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U2 | Uczestniczy w rozmowach, dyskusjach oraz formułuje dłuższe wypowiedzi ustne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U3 | Rozumie wypowiedzi ustne oraz dłuższe teksty słuchane na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U4 | Formułuje odpowiedzi na pytania, notatki i krótkie teksty pisemne na tematy ogólne i specjalistyczne. | K\_U15 | P6S\_UK |
| U5 | Korzysta z oryginalnych materiałów rosyjskojęzycznych oraz słowników ogólnych i specjalistycznych. | K\_U15 | P6S\_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | W wyniku kształcenia student jest świadomy poziomu swoich kompetencji językowych i rozumie potrzebę ich rozwijania. | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | Jest otwarty na komunikowanie się w języku rosyjskim i korzystanie z materiałów rosyjskojęzycznych oraz  *w*ykorzystuje umiejętności językowe w życiu społecznym i pracy zawodowej. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacje, praca z podręcznikiem i materiałami oryginalnymi, tłumaczenia, ćwiczenia konwersacyjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Udział w ćwiczeniach, kolokwia, wypowiedzi pisemne i ustne, prezentacja |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Powtórzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka rosyjskiego na poziomie B1  Poszerzenie struktur leksykalno –gramatycznych języka rosyjskiego do poziomu B2 w następujących zakresach tematycznych:   1. praca: CV, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna 2. podstawowe pojęcia z zakresu geodezji 3. miary 4. typy map i symbole 5. systemy pozycjonowania 6. GDS i jego zastosowanie 7. sprzęt w pracy geodety 8. praca w geodezji i kartografii 9. podstawowe pojęcia z zakresu kartografii 10. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | |
| Wypowiedź  ustna | Wypowiedź  pisemna | Kolokwium | Prezentacja |
| W1 | x | x | x |  |
| W2 |  | x | x |  |
| U1 |  | x | x |  |
| U2 | x |  | x | x |
| U3 |  | x | x |  |
| U4 |  | x |  |  |
| U5 |  |  |  | x |
| K1 | x |  |  |  |
| K2 | x | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Pado, A., 2006. Start.Ru Język Rosyjski dla Średniozaawansowanych. Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne  2. Machnacz, A. 2011. Iż Pierwych Ust- russkij jazyk dla sriedniewo urownia. Wydawnictwo Kram |
| Literatura uzupełniająca | 1. Chwatow S., Chajczuk R., 2000. Russkij Jazyk w Bizniesie. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne  2. Rodimkina A., Landsman N. 2005. Rosja- Dzień Dzisiejszy- teksty i ćwiczenia. Wydawnictwo REA s.j. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 120 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do zaliczeń, itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | TECHNOLOGIE INFORMACYJNE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak wymagań |
| Wymagania wstępne | Umiejętność podstawowej obsługi komputera, a w szczególności systemu operacyjnego MS Windows.  Znajomość pakietu programów biurowych MS Office w zakresie wymaganym w szkole średniej. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zagadnienia z zakresu informatyki z uwzględnieniem oprogramowania geodezyjnego, technologii sieci komputerowych, baz danych oraz programowania | K\_W02 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich stosowanych w geodezji i kartografii oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia | K\_U14 | P6S\_UW |
| U2 | samodzielnego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | wykład informacyjny z prezentacją multimedialną |
| Ćwiczenia | Każdy student na zajęciach będzie pracował przy pojedynczym stanowisku komputerowym w grupach ćwiczeniowych o liczebności nieprzekraczającej 18 osób na jednego prowadzącego zajęcia. Przedmiot będzie realizowany w formie zajęć laboratoryjnych. Prowadzący zajęcia mają możliwość wspomagania procesu dydaktycznego rzutnikiem, projektorem multimedialnym i instrukcjami do ćwiczeń. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Weryfikacja wiedzy w formie kolokwium. Ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen cząstkowych. Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej decyduje o zaliczeniu. |
| Ćwiczenia | Weryfikacja umiejętności praktycznych w formie kolokwium z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich przeprowadzonych kolokwiów. Ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen cząstkowych. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Podstawowe pojęcia z zakresu informatyki - informatyka, informacja, jednostki informacji, kodowanie informacji, narzędzia informatyki (urządzenia i oprogramowanie). Systemy operacyjne - definicje, klasyfikacja, zadania, rodzaje i charakterystyka systemów operacyjnych. Przegląd oprogramowania użytkowego - oprogramowanie biurowe: edytory tekstów, arkusze kalkulacyjne, oprogramowanie prezentacyjne, bazy danych. Relacyjne bazy danych - podstawowe pojęcia i definicje, typy danych i relacji. Projektowanie i tworzenie relacyjnych baz danych. Kwerendy - wyszukiwanie użytecznych informacji, filtrowanie informacji w bazach danych . Podstawy języka SQL. Język HTML – podstawy budowy stron WWW. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Przetwarzanie tekstów - praca z dokumentami, wprowadzanie symboli specjalnych, formatowanie znaków i akapitów, style formatowania, tworzenie tabel, obiekty graficzne. Arkusze kalkulacyjne - praca z arkuszem kalkulacyjnym, wprowadzanie formuł matematycznych, funkcji, źródła danych, generowanie i modyfikacja wykresów zewnętrzne. Praca z relacyjnymi bazami danych - definiowanie bazy, tworzenie tabel, wprowadzanie danych, definiowanie relacji, tworzenie kwerend SQL. Grafika menedżerska i prezentacyjna - zasady tworzenia prezentacji biznesowych i szkoleniowych, korzystanie z wzorców slajdów i ich modyfikacja, formatowanie tekstu, list, tabel, tworzenie wykresów i schematów organizacyjnych, elementy graficzne i multimedialne prezentacji. HTML - tworzenie prostych stron WWW. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Langer M., Po prostu Word 2003 PL, Gliwice, 2004, wyd. Edition 2000 2. Groszek M. ABC Excel 2007 PL, Gliwice, Helion, 2007. 3. Michael R. Groh: Access 2007 PL Gliwice, Helion, 2008 4. Negrino, PowerPoint. Tworzenie prezentacji. Projekty, Helion 2005 5. Skorupski, Podstawy budowy i działania komputerów, WkiŁ, Warszawa 1996 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Metzger P., 2004. Anatomia PC. Wydanie IX. Wyd. Helion 2. Nowakowski Z., Sikorski W., Informatyka bez tajemnic, cz. I – IV, MIKOM, Warszawa 1999 3. Wimmer P., Poradnik Webmastera, sieć internetowa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Konsultacje | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A3 |

**1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

* 1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | WYCHOWANIE FIZYCZNE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Andrzej Kostencki, mgr Adam Dahms, mgr Waldemar Zimniak, mgr Marek Roszak, mgr Dariusz Gogolin, mgr Monika Wiśniewska,  mgr Grzegorz Skiba, mgr Damian Bławat , mgr Małgorzata Targowska |
| Przedmioty wprowadzające | Brak |
| Wymagania wstępne | Brak przeciwwskazań zdrowotnych.  Studenci rehabilitacji ruchowej i całkowicie zwolnieni z wf – zaświadczenie od lekarza specjalisty potwierdzające całkowite zwolnienie z zajęć lub skierowanie do grupy rehabilitacji ruchowej. Posiadanie umiejętności pływania nie jest wymagane. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS[[4]](#endnote-4) |
| III |  | 30 |  |  |  |  | 1 |
| IV |  | 30 |  |  |  |  | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zasady bezpiecznego korzystania z przyborów i urządzeń obiektu. Zna regulamin korzystania z obiektów sportowych, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne. Student zna zasady higieny osobistej. | K\_W13 | P6S\_WK |
| W2 | Student zna :   * Ćwiczenia wpływające na kształtowanie zdolności motorycznych, * Wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka i poprawę jego zdrowia, * Student zna przepisy gry i zasady sędziowania, testy i sprawdziany oceniające sprawność fizyczną ogólną i specjalną. | K\_W13 | P6S\_WK |
| W3 | Student czasowo lub całkowicie niezdolny do zajęć z wychowania fizycznego zna treści wychowania zdrowotnego, posiada wiedzę teoretyczną związaną z kulturą fizyczną, turystyką i rekreacją oraz z wybranymi dyscyplinami sportowymi. zna podstawowe przepisy i zasady gier zespołowych. | K\_W13 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi dobrać sprzęt i przybory do danej dyscypliny sportu i działać zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Umie korzystać zgonie z regulaminem z obiektów sportowych. | K\_U12 | P6S\_UO |
| U2 | Student potrafi :   * przeprowadzić rozgrzewkę zgodnie z zasadami metodyki, potrafi kontrolować wysiłek fizyczny na podstawie swojego tętna. * posiada podstawowe umiejętności techniczno-taktyczne w zakresie wybranej formy ruchu. * ocenić poziom swojej ogólnej i specjalnej sprawności fizycznej na podstawie poznanych testów i sprawdzianów. | K\_U12 | P6S\_UO |
| U3 | Student czasowo niezdolny do zajęć z wychowania fizycznego z przyczyn zdrowotnych potrafi wykonać zadania ruchowe w ramach swojej sprawności fizycznej. Student umie ocenić swoją sprawność fizyczną na podstawie określonych prób oraz weryfikować materiały o tematyce sportowej | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student jest świadomy wpływu aktywności fizycznej na swoje zdrowie oraz podejmuje się organizacji różnorodnych form aktywności rekreacyjno-sportowych. |  |  |
| K2 | Student potrafi pracować indywidualnie i w grupie zgodnie z zasadami fair-play. Poprzez kształtowanie własnych umiejętności student ma świadomość i rozumie potrzebę promowania zdrowego stylu życia. | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Zajęcia z wychowania fizycznego realizowane są w formie zajęć praktycznych. Zajęcia praktyczne: pokaz, ćwiczenie przedmiotowe, instruktaż. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| 1.Zarówno Semestr III i IV kończą się zaliczeniem z oceną. Zaliczeniem przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach, wykonanie sprawdzianu sprawności ogólnej „Eurofit” (październik-maj), sprawdzianów technicznych wybranych form ruchu, obecność na zajęciach jest obowiązkowa a każda nieobecność musi być odrobiona.  2.Student grupy rehabilitacyjnej uczestniczy w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, w czasie III semestru zalicza sprawdzian związany z dyscyplinami Zimowych Igrzysk Olimpijskich, a w IV semestrze z dyscyplinami Letnich Igrzysk Olimpijskich. Student wykonuje w każdym semestrze próby sprawnościowe dostosowane do swoich możliwości ruchowych.  3.Student całkowicie zwolniony z zajęć wychowania fizycznego (CZL) uczestniczy w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów. Wykonuje pracę związaną z kulturą fizyczną, turystyką, rekreacją i sportem oraz odpowiada na zagadnienia z nim związane, uczestniczy w wybranych jednostkach zajęć uzgodnionych z prowadzącym. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Sem. III | **A.** Każdy student ma możliwość wyboru formy zajęć z wychowania fizycznego ( nie dotyczy zajęć z rehabilitacji ruchowej i zwolnień całkowitych). W październiku każda osoba wykonuje wybrane próby sprawnościowe „ Eurofit”.  **B.** Zagadnienia dotyczące wszystkich form zajęć z wychowania fizycznego   * Bezpieczeństwo na zajęciach- omówienie podstawowych zasad bhp oraz używania przyborów i przyrządów. * Przepisy i sędziowanie (rehabilitacja i zajęcia z CZL – omówienie teoretyczne)- omówienie w praktyce podstawowych zasad i przepisów sędziowania.   Formy zajęć z wychowania fizycznego   1. Ogólnego rozwoju z elementami gier zespołowych (piłka koszykowa, piłka siatkowa, piłka nożna)  * **Piłka koszykowa** (poruszanie się po boisku bez i z piłką, nauka podań i chwytów piłki, nauka kozłowania, nauka rzutów do kosza, nauka rzutu z dwutaktu) * **Piłka siatkowa** (nauka postawy siatkarskiej i sposoby poruszania się po boisku, nauka odbicia piłki sposobem oburącz górnym i dolnym, nauka zagrywki (tenisowa, dolna) i przyjęcia piłki) * **Piłka nożna** (nauka poruszania się bez piłki [starty, skoki, wieloskoki, zmiana tempa i kierunku],ćwiczenia oswajające z piłką w tym głównie: prowadzenie i przyjęcie piłki, drybling, wślizg, odbieranie piłki przeciwnikowi, żonglerka, nauka uderzenia piłki wewnętrzną częścią stopy)  1. Ogólnego rozwoju z elementami **aerobiku**  * Technika podstawowych kroków aerobikowych (step touch, step out, heel back, knee up, V-step, A-step, Grape Winde, Double step touch), znaczenie w aerobiku: Hi impact, Low impact, Hi low, TBS, ABS oraz Pilates. Zajęcia z piłkami (Body Ball) oraz z hantlami.  1. Ogólnego rozwoju z elementami **tenisa stołowego**  * Ćwiczenia z piłką i rakietką tenisową (operowanie piłką, podbijanie, odbijanie rotując w miejscu, marszu, truchcie). Nauka odbicia i serwisu piłki z forhendu i bekhendu  1. Ogólnego rozwoju z elementami **pływania**  * Ćwiczenia oswajające z wodą (równowaga ciała, ćw. oddechowe) * Nauka i technika pływania stylem grzbietowym(praca nóg i ramion na lądzie i wodzie z deską i samodzielnie. Naukau nawrotu zwykłego. Nauczanie startu z wody.  1. Rehabilitacja ruchowa  * Nauka ćwiczeń na różne schorzenia: wady postawy, urazy kończyn górnych i dolnych, schorzeń układu krążenia, chorób reumatycznych( w okresie przewlekłym), chorób obwodowego układu nerwowego.  1. Zajęcia teoretyczno-praktyczne dla osób z całkowitym zwolnieniem lekarskim  * Znaczenie terminologii dotyczącej turystyki, rekreacji i sportu. * Charakterystyka wybranych dyscyplin sportowych (gry zespołowe i inne znaczenie techniki i taktyki). Zasady organizacji, systemy rozgrywek i udział w imprezach sportowo-rekreacyjnych, znaczenie wychowania fizycznego, turystyki i rekreacji w życiu człowieka. „Eurofit” analiza wysiłku fizycznego (tętno-sposoby i zasady pomiaru). Środki odnowy biologicznej jako integralna część treningu sportowego * Wiedza z zakresu aktualnej literatury sportowej (wydarzenia, imprezy sportowe). |
| Sem. IV | **A.** Każdy student ma możliwość wyboru formy zajęć z wychowania fizycznego ( nie dotyczy zajęć z rehabilitacji ruchowej i zwolnień całkowitych). W maju każda osoba wykonuje wybrane próby z testu Eurofit.  **B.** Zagadnienia dotyczące wszystkich form zajęć z wychowania fizycznego   * Bezpieczeństwo na zajęciach- omówienie podstawowych zasad bhp oraz używania przyborów i przyrządów. * Przepisy i sędziowanie (rehabilitacja i zajęcia z CZL – omówienie teoretyczne)- omówienie w praktyce podstawowych zasad i przepisów sędziowania.   Formy zajęć z wychowania fizycznego   1. Ogólnego rozwoju z elementami gier zespołowych (piłka koszykowa, piłka siatkowa, piłka nożna)  * **Piłka koszykowa** * elementy techniki (podania, chwyty, kozłowanie i rzuty do kosza, poruszanie się po boisku w obronie, pivot po zatrzymaniu, rodzaje zasłon, nauka zastawienia i zbiórki z tablicy). * elementy taktyki (gra w przewadze i gra 1:1). * **Piłka siatkowa** * elementy techniki (doskonalenie poznanych odbić w piłce siatkowej, przyjęcie piłki i odbicie o zachwianej równowadze, wystawienie sposobem oburącz górnym i dolnym w przód, tył, na skrzydło lewe i prawe, atak (kiwnięcie, plasowanie, zbicie dynamiczne) oraz blok (pojedynczy, podwójny). * elementy taktyki (ustawienie przy odbiorze i zagrywce) * **Piłka nożna** * elementy techniki: prowadzenie i przyjęcie piłki, itp. * nauka uderzenia wewnętrznym, prostym i zewnętrznym podbiciem. * uderzenia sytuacyjne: kolanem, podudziem, udem, piersią, barkiem itp. * elementy taktyki (różne formacje na boisku, stały fragment gry)  1. Ogólnego rozwoju z elementami **aerobiku**  * Nauczanie podstawowych kroków tanecznych (Hi Dance):cha, cha, mambo, jazz, * Doskonalenie Body Mix, BBC, TBC oraz Pilates, jako podstawowe techniki w aerobiku. Zajęcia z piłkami (Body Ball). * Tworzenie układów choreograficznych z podstawowych kroków aerobikowych.  1. Ogólnego rozwoju z elementami **tenisa stołowego**  * Odbicia z forhendu i bekhendu ze zmianą uderzeń. Nauka odbić top spinowych, blokowanie piłek, gry lobami, gra defensywna. Taktyka gry przy własnym serwisie i odbiorze.  1. Ogólnego rozwoju z elementami **pływania**  * Doskonalenie pływania stylem grzbietowym, doskonalenie startów i nawrotów (krytych, odkrytych), * Nauka pływania stylem klasycznym, dowolnym (nauka ruchów ramion na lądzie i w wodzie). * Nauka i doskonalenie startów: z wody, z odbicia od ściany, ze słupka startowego.  1. Rehabilitacja ruchowa  * Doskonalenie ćwiczeń na różne schorzenia: wady postawy, urazy kończyn górnych i dolnych, schorzeń układu krążenia, chorób reumatycznych( w okresie przewlekłym), chorób obwodowego układu nerwowego.  1. Zajęcia teoretyczno-praktyczne dla osób z całkowitym zwolnieniem lekarskim  * Znaczenie terminologii dotyczącej turystyki, rekreacji i sportu. * Charakterystyka wybranych dyscyplin sportowych (gry zespołowe i inne znaczenie techniki i taktyki) * Zasady organizacji, systemy rozgrywek i udział w imprezach sportowo-rekreacyjnych * Znaczenie wychowania fizycznego, turystyki i rekreacji w życiu człowieka * „Eurofit” analiza wysiłku fizycznego (tętno-sposoby i zasady pomiaru) * Środki odnowy biologicznej jako integralna część treningu sportowego * Wiedza z zakresu aktualnej literatury sportowej (wydarzenia, imprezy sportowe) |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | | |
| Sprawdzian | Referat | Dyskusja | Obserwacja na zajęciach praktycznych | Obserwacja studenta podczas rywalizacji sportowej wymagającej współpracy w zespole | Sprawdziany sprawności | |
| ogólnej | specjalnej. |
| W1 |  |  | x | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x | x |  |  |  |
| W3 | x | x | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  | x | x |
| U3 |  |  |  | x | x | x | x |
| K1 |  |  | x | x | x |  |  |
| K2 |  |  |  | x | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Dybińska E., Wójcicki A., 2010. Wskazówki metodyczne do nauczania pływania. AWF Kraków  2. Dudziński T., 2004. Nauczanie podstaw techniki i taktyki koszykówki – przewodnik do zajęć z koszykówki ze studentami kierunku nauczycielskiego. AWF Poznań  3. Kulgawczuk R., 2012. Nauczanie i uczenie się w siatkówkę. Przykładowy zestaw zajęć na cały semestr., ZWPiW Plewnia  4. Talaga J., 2006. ABC Młodego piłkarza Nauczanie techniki. Wydawnictwo Zysk i s-ka. Poznań  5. Grykan J., 2007. Integralny tenis stołowy. Kraków  6. Arteaga Gomez R., 2009. Aerobik i step. Ćwiczenia dla każdego. Trening na każdy dzień. Buchmann |
| Literatura uzupełniająca | 1. Giessing J., 2011. Trening siłowy. HIT- fitness- trening o wysokiej intensywności., RM  2. Frączek K., 2010. Piłka siatkowa. Technika. Metodyka nauczania. Przykłady ćwiczeń. Zeszyt 48., PWSZ krosno  3. Ljach W., 2007. Koszykówka – podręczniki dla studentów AWF. Część I i II. AWF. Kraków |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do testu, zaliczeń, przygotowanie referatu, projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 80 |
| **Liczba punktów ECTS proponowana przez NA** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A 4.1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | HISTORIA ARCHITEKTURY I URBANISTYKI |
| Kierunek studiów | geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I stopnia (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Rysunek techniczny |
| Wymagania wstępne | Umiejętność „czytania” dokumentacji architektonicznej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 15 | - | - | - | - | - | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | ma podstawową wiedzę w zakresie urbanistyki i architektury | K\_W10 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Umie rozróżniać style architektoniczne, różnice stylowe jak i indywidualne | K\_U13 | P6S\_WU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Potrafi werbalizować własne rozumienie elementów teorii architektury | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, pokaz, dyskusja, |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykłady – zaliczenie pisemne |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Podstawowe problemy projektowania architektonicznego. Ewolucja architektury, jako integralnego elementu zjawiska kultury. Propedeutyka rozwoju myśli architektonicznej na przestrzeni wieków. Propedeutyka historii architektury. Podstawowe problemy architektury współczesnej. Wybrane sylwetki architektów. Społeczne oddziaływanie architektury. Znaczenie elementów mebli miejskich w przestrzeni zurbanizowanej. Analiza przykładowych projektów architektonicznych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Samss D., 1997. Historia architektury. Arkady, Warszawa 2. Koch W.; 1996. Style w architekturze. Świat Książki, Warszawa 3. Bogusz W., 2005. Zarys historii architektury. Dokumentacja budowlana, WSiP, Warszawa 4. Buchner M., Buchner A., Laube J. 1991. Zarys projektowania i historii architektury. WSiP, Warszawa 5. Markiewicz P., 1996. Vademecum projektanta. Prezentacja nowoczesnych technik budowlanych, Wyd. „Archi-Plus” Kraków |
| Literatura uzupełniająca | 1. Żórawski J.; 1973, O budowie formy architektonicznej, Arkady, Warszawa 2. Kandinsky W.; 1986, Punkt i linia a płaszczyzna. PIW, Warszawa 3. Norberg - Schulz Ch., 2000, Bycie przestrzeń i architektura, Warszawa 4. Rasmussen S. E., 1999, Odczuwanie architektury, Wyd. Murator |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 3 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A 4.2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | HISTORIA SZTUKI |
| Kierunek studiów | geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I stopnia ( inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Bez wymagań |
| Wymagania wstępne | Bez wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 15 | - | - | - | - | - | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna kluczowe pojęcia związane ze sztuką europejską od prehistorii i współczesność oraz podstawowe cechy stylów i kierunków w sztuce; zna reprezentatywne przykłady obiektów zabytkowych różnych epok; dostrzega powiązania między środowiskiem (naturą) i sztuką | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi dokonać prostej analizy i oceny dzieła sztuki wykorzystując podstawową terminologię, sporządzić analizę i opis obiektu np. obrazu, rzeźby, obiektu architektonicznego | K\_U13 | P6S\_WU |
| U2 | Umie rozpoznać i rozróżniać reprezentatywne obiekty zabytkowe na podstawie cech stylistycznych, | K\_U13 | P6S\_WU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | jest otwarty na uczestniczenie w szeroko rozumianym życiu kulturalnym jako świadomy odbiorca*.* | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| test stanowiący podstawę zaliczenia na ocenę lub praca semestralna – recenzja obejrzanej wystawy z elementami analizy dzieła sztuki |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Podstawowa terminologia w opisie i analizie malarstwa i rzeźby różnych epok. Pojęcie kanonu w sztuce różnych epok. Podstawowe cechy sztuki antycznej. Sztuka średniowieczna – romanizm i gotyk - główne różnice i podobieństwa. Malarstwo i rzeźba obu okresów – różnice stylistyczne, podstawowy podział na style i środowiska. Zauroczenie średniowieczem w XIX wieku. Renesans i barok – przeciwieństwo, czy ewolucja. Rokoko i klasycyzm – między frywolnością i patosem. Klasycystyczne „odczytanie antyku”. Wiek XIX – czasy –izmów. Dyskusja o różnorodności malarstwa akademickiego i rewolucji w malarstwie od impresjonizmu po secesję. Przegląd najważniejszych kierunków. Sztuka XX wieku – najważniejsze zjawiska w sztuce I połowy XX wieku (nurty, kierunki, poszukiwania. II połowa XX wieku – „po wielkiej wojnie”, różne gatunki ekspresji malarskiej, malarstwo abstrakcyjne i jego odmiany, „kierunki bez dzieła sztuki” – konceptualizm etc., spór o malarstwo figuratywne. Krótki zarys dziejów współczesnej sztuki polskiej. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Wypowiedź pisemna np. recenzja wystawy |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  | x |
| U2 |  |  | x |  |  | x |
| K1 |  |  | x |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Redakcja zbiorowa, 1993-2002. Sztuka świata t. I-XII, Arkady 2. Gombrich E., 1997. O sztuce. Arkady 3. Kębłowski J. 1985. Dzieje sztuki polskiej. Arkady |
| Literatura uzupełniająca | 1. Eco U. , 2005. Historia piękna. Rebis 2. Rottenberg A., 2005. Sztuka w Polsce 1945-2005. Stentor |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 15 | |
| Konsultacje | | |  | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 2 | |
| Studiowanie literatury | | | 3 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 5 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 25 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 1 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | A 4.3 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | WSPÓŁCZESNE STOSUNKI MIĘDZYNARODOWE |
| Kierunek studiów | geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I stopnia (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 15 | - | - | - | - | - | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w odniesieniu do współczesnych stosunków międzynarodowych w wymiarze politycznym, gospodarczym i społecznym | K\_W14 | P6S\_WK |
| W2 | ma pogłębioną wiedzę na temat mechanizmów podejmowania decyzji w sferze międzynarodowej | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat wybranego problemu badawczego oraz prowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionych w prezentacji wyników i wniosków | K\_U13 | P6S\_WU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | jest zdolny do abstrakcyjnego rozumienia problemów z zakresu nauk społecznych w aspekcie internacjonologicznym | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład z użyciem środków multimedialnych |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Przedmiot i zakres międzynarodowych stosunków politycznych, gospodarczych i społecznych; struktura współczesnego świata; zależności pomiędzy światową polityką a gospodarką; uczestnicy stosunków międzynarodowych; Unia Europejska jako model relacji międzynarodowych; współczesne wymiary globalizacji; wymiary międzynarodowych zagrożeń po zakończeniu zimnej wojny; polityczne, konsekwencje nierównego podziały światowego bogactwa; globalizm i regionalizm w stosunkach międzynarodowych; procesy decyzyjne w polityce zagranicznej; pozycja międzynarodowa Polski |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Esej | Prezentacja | Dyskusja |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | * + - 1. Ostaszewski P., 2008. Międzynarodowe stosunki polityczne, zarys wykładów. Warszawa       2. Szymborski W., 2012. Międzynarodowe stosunki polityczne. Bydgoszcz       3. Szymborski W., 2012. Integracja europejska. Wybrane problemy, Bydgoszcz |
| Literatura uzupełniająca | 1. Łoś-Nowak T., 2006. Stosunki międzynarodowe. Teorie – systemy – uczestnicy, Wrocław 20 2. Łoś-Nowak T., Florczak A. (red.), 2010. Stosunki międzynarodowe (encyklopedia politologii). Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 3 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A 4.4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | CZŁOWIEK A ŚRODOWISKO |
| Kierunek studiów | geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I stopnia (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa. Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak wymagań |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 15 | - | - | - | - | - | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw ekologii; zapoznany jest z ekologią jako dziedziną wiedzy przyrodniczej, jej związkami z innymi dziedzinami wiedzy, celem i zakresem ekologii, historią rozwoju ekologii oraz podziałami ekologii na dyscypliny | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | rozumie procesy biologiczno-ekologiczne występujące w środowisku | K\_U13 | P6S\_WU |
| U2 | nabywa umiejętność praktycznego dokonywania oceny zagadnień związanych z problematyką ekologii na płaszczyźnie człowiek-środowisko | K\_U13 | P6S\_WU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | kształtowania zasad ekologicznego myślenia w kontekście zmian zachodzących na kuli ziemskiej | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny i tradycyjny, dyskusja, prelekcja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – zaliczenie pisemne |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Życie i jego atrybuty. Środowisko — istota pojęcia. Ekologia jako nauka o relacjach organizmów z środowiskiem. Struktura i funkcjonowanie przyrody — pojęcie ekosystemu, prawidłowości występujące w ekosystemie. Bioróżnorodność, źródła zmienności organizmów. Znaczenie globalnej różnorodności gatunkowej i zagrożenia dla niej. Ekologia krajobrazu — krajobraz jako strukturalno-funkcjonalna jednostka ekologiczna; różnicowanie się krajobrazów. Usługi ekosystemowe i ich znaczenie. Woda jako zasób o znaczeniu strategicznym. Przekształcenia antropogeniczne — unifikacja, eutrofizacja, oligotrofizacja, pustynnienie, zasolenie, synantropizacja i urbanizacja. Przeciwdziałanie powodowanym przez człowieka skutkom przekształceń środowiska. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Opracowanie prezentacji multimedialnej |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | * + - 1. Solomon E. P., Berg L.R., Martin D.W., Villee C.A., 2000. Biologia. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.       2. Weiner J., 2002. Życie i ewolucja biosfery. Wyd. II., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.       3. Wiąckowski S., 1998. Ekologia ogólna. Oficyna Wyd. Branta, Bydgoszcz, p. 462.       4. Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R., 2000. Ekologia ogólna [w serii „Krótkie wykłady”], Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, p. 396. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Banaszak J., Wiśniewski H., 1999. Podstawy ekologii. Wyd. Ucz WSP w Bydgoszczy, Bydgoszcz. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 3 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A 4.5 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY EKONOMII |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż') |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Elżbieta Piotrowska |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 15 | - | - | - | - | - | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, zasad tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym, ekonomiczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_WU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ma świadomość konieczności ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenie pisemne |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Podstawowe definicje i koncepcje teoretyczne. Typy gospodarek w różnych krajach. Rynek gospodarczy i jego instytucje. Uczestnicy gospodarki: państwo, przedsiębiorstwo, gospodarstwo domowe. Tworzenie Produktu Krajowego Brutto w gospodarce rynkowej. Proces tworzenia wartości dodanej w gospodarce narodowej. Podstawowe kategorie produktu i dochodu narodowego. Ruch okrężny pieniądza w gospodarce narodowej. Teoria mnożnika inwestycyjnego. Podział dochodu narodowego. Równowaga ogólna na rynku towarowo – pieniężnym. Polityka monetarna w Polsce. Bank centralny i jego funkcje w gospodarce rynkowej. Rynek walutowy. Istota budżetu państwa. Rola budżetu państwa w gospodarce rynkowej. Deficyt budżetowy i jego finansowanie. Dług publiczny. Budżety lokalne. Polityka pieniężna państwa. Pieniądz i jego funkcje; Ilość pieniądza w obiegu; Instrumenty ekonomiczne polityki pieniężnej; Bank Centralny i jego funkcje w gospodarce rynkowej; Stopy procentowe jako skuteczne narzędzie polityki pieniężnej. Teoria cyklu koniunkturalnego w gospodarce. Istota cyklicznego rozwoju gospodarki. Fazy cyklu koniunkturalnego. Przyczyny cyklicznego rozwoju gospodarki. Przyczyny łagodzenia faz dekoniunktury w gospodarce. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R., 2003. Ekonomia. Makroekonomia, Warszawa PWE, 2. Beksiak J., 2007. Ekonomia. Kurs podstawowy, Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck, 3. Milewski R. Kwiatkowski E. (red.) 2008. Podstawy ekonomii, Warszawa, PWN, 4. Nasiłowski M., 2004. System rynkowy, Warszawa, Wyd. Key Text, 5. Whitehead G., 2001. Ekonomia, Poznań, Zysk i S-ka, |
| Literatura uzupełniająca | 1. Czarny B., Rapacki R., 2001. Podstawy ekonomii, Warszawa, PWE, 2. Morawski W., 2001. Socjologia ekonomiczna, Warszawa, PWN, 3. Pluciński Eugeniusz M., 2004. Ekonomia gospodarki otwartej, Wyd. ELIPSA, Warszawa 4. Stiglitz Joseph E., 2004. Ekonomia sektora publicznego, Warszawa, PWN |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 3 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A 4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Psychospołeczne ASPEKTY sukcesu zawodowego |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność | część wspólna |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury I Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Brak wymagań |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII | 15 |  |  |  |  |  | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | samodzielnego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | brania odpowiedzialności za pracę własną oraz pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład – prezentacje multimedialne, inscenizacja rzeczywistych sytuacji zawodowych i dyskusje dotyczące sposobów rozwiązania problemów oraz konsekwencji płynących z przyjęcia określonych postaw społecznych. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie przedmiotu na podstawie aktywności i zaangażowania studentów podczas dyskusji przeprowadzanych podczas wykładów. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | 1. Sztuka porozumiewania się   * komunikacja niewerbalna i jej siła oddziaływania * komunikacja werbalna * prawidłowe wzorce komunikowania się * sztuka rozwiązywania konfliktów * komunikacja a negocjacje   2. Zarządzanie czasem   * metody wyznaczania celów krótko i długoterminowych, zasada SMART w wyznaczaniu celów * diagnoza własnych “pożeraczy czasu” oraz zdobycie umiejętności radzenia sobie z nimi * zwiększenie efektywności osobistej i zespołowej w realizacji zadań   3. Radzenie sobie w sytuacjach trudnych – zarządzanie stresem metody obniżania poziom stresu, zwiększania własnej efektywności i satysfakcji z pracy   * funkcjonowanie w sytuacji stresogenne * metody i techniki przewartościowania stresu na stres mobilizujący * metody obniżania poziom stresu, zwiększania własnej efektywności i satysfakcji z pracy * umiejętność odmawiania i wyrażania swoich uczuć relaksacja jako metoda redukcji stresu – oddech, wizualizacja, redukcja napięć mięśni ciała   4. Skuteczna praca w zespole   * czynniki warunkujące skuteczne działania zespołu * cechy efektywnego zespołu * fazy rozwoju zespołu * role w zespole * style komunikowania się * konflikt w zespole   5. Asertywność   * sposoby pozytywnej autoprezentacji * postawa asertywna, mowa ciała w asertywności. * skuteczna komunikacja w zespole * ćwiczenie podstawowych umiejętności asertywnego komunikowania się   6. Idealne CV, list motywacyjny, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Aktywność |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |
| K2 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Pease A., B., 2007. Mowa ciała, Dom wydawniczy Rebis, Poznań 2. Rzepka B., 2012. Samo Sedno. Efektywna komunikacja w zespole, Wydawnictwo Edgard, Warszawa 3. Floyer A.A., 2000. Doskonałe Umiejętności Interpersonalne, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań |
| Literatura uzupełniająca | * + - 1. Covey S. R., 2006. 7 nawyków skutecznego działania, Dom Wydawniczy Rebis , Poznań |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 3 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A5 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | BEZPIECZEŃSTWO PRACY I ERGONOMIA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Ekoinżynierii i Fizykochemii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Jolanta Cichowska |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 9 |  |  |  |  |  | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | potrafi zdefiniować pojęcia z zakresu ergonomii i określić zasady projektowania i organizowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP | K\_W13 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | nabywa umiejętność rozumienia aktów prawnych z zakresu BHP i ergonomii oraz ich zastosowania na stanowisku pracy; potrafi identyfikować zagrożenia i zarządzać bezpieczeństwem pracy | K\_U12 | P6S\_UO |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ma świadomość przestrzegania przepisów BHP, ciągłego poszerzania wiedzy w tym zakresie oraz bycia odpowiedzialnym za bezpieczną organizację pracy własnej poprzez stosowanie ergonomicznych zasad projektowania miejsca, w którym pracuje | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Omówienie podstawowych pojęć z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (bezpieczeństwo przeciwpożarowe, rodzaje ewakuacji, znaki ostrzegawcze, sprzęt gaśniczy). Zasady BHP w miejscu pracy w celu wyeliminowania ryzyka wystąpienia wypadków i chorób zawodowych. Podstawowe akty prawne określające postępowanie pracownika w trakcie wykonywania obowiązków (m.in. ustawa o Państwowej Inspekcji Pracy, ustawa o ochronie przeciwpożarowej). Materialne warunki pracy. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy. Stanowisko komputerowe-uciążliwe i szkodliwe skutki obsługi komputera dla organizmu. Ochrona miejsca pracy-redukowanie ryzyka choroby zawodowej; zagrożenia wypadkowe; zarządzanie bezpieczeństwem pracy. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Boguszewski J.M., 2018. Kompendium BHP. T.I wydanie II, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, s.444.  2. Boryczka M., 2014. Ergonomia i bezpieczeństwo pracy, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, s.120.  3. Wieczorek Z., 2011. BHP i ergonomia na stanowisku pracy z komputerem, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, s.52. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Akty prawne:  Ustawa - Kodeks Pracy,  Ustawa *o Państwowej Inspekcji Pracy*  Ustawa *o ochronie przeciwpożarowej*  Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe*  Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy *w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy* |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 9 |
| Konsultacje | 2 |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 7 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A6 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Ekoinżynierii i Fizykochemii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Jolanta Cichowska |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 6 |  |  |  |  |  | 1 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | potrafi zdefiniować podstawowe terminy związane z ochroną własności intelektualnej (min. utwór, wynalazek, znak towarowy, wzór przemysłowy, wzór użytkowy, oznaczenie geograficzne), wykazać różnice między poszczególnymi prawami własności intelektualnej oraz wskazać narzędzia ich ochrony | K\_W12  K\_W13  K\_W14 | P6S\_WK  P6S\_WK  P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | nabywa umiejętność analizy oraz oceny zasad prawnych i procedur wynikających z ochrony własności intelektualnej oraz identyfikuje problemy z tym związane | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | jest zdolny do prawidłowego kształtowania własnej sfery moralnej i etycznej do poszanowania własności intelektualnej, respektując jej zasady (min. stosuje zasady poszanowania praw autorskich w działalności związanej z realizacją prac twórczych-dyplomowych) | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Wyjaśnienie podstawowej terminologii związanej z ochroną własności intelektualnej (własność intelektualna, ochrona własności intelektualnej, prawo własności intelektualnej). Ewolucja prawa autorskiego w Polsce. Systemy, modele i zasady prawa autorskiego. Utwór jako przedmiot prawa autorskiego i jego rodzaje. Wyłączenia ustawowe niestanowiące utworów. Losy utworu w relacjach pracownik-pracodawca; zleceniobiorca-zleceniodawca. Ochrona autorskich prawa majątkowych i osobistych. Analiza znamion przestępstw stypizowanych w prawie autorskim (min. plagiat, piractwo, paserstwo). Prawo własności przemysłowej (prawo patentowe, prawo znaków towarowych, prawo wzorów przemysłowych, oznaczenia geograficzne i wzory użytkowe). Nowatorskie rozwiązania i ich ochrona (min. budowanie wartości firmy w oparciu o znak towarowy, ochrona wzorów użytkowych, projektant i jego prawa). Polskie prawo własności intelektualnej w świetle uregulowań prawnych Unii Europejskiej. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| W3 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Nowińska E., Promińska U., Szczepanowska-Kozłowska K., 2014. Własność przemysłowa i jej ochrona. Wydawnictwo LexisNexis, s. 688  2. Banasiuk J., Sieńczyło - Chlabicz J., 2015. Prawo własności intelektualnej. Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska, s. 620  3. Krzyżanowski L.(red.)., 2018. Ochrona własności intelektualnej i prawo prasowe. Wydawnictwo Od.Nowa, s. 232 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Michniewicz G., 2016. Ochrona własności intelektualnej. Wydanie 3, Wydawnictwo C.H.Beck (eBook), s. 179 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 6 |
| Konsultacje | 2 |
| Przygotowanie do zajęć | 2 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 25 |
| **Liczba punktów ECTS** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | A7 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Elżbieta Piotrowska |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII | 30 |  |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna istotę przedsiębiorczości i podstawowe prawa gospodarowania w przedsiębiorstwie | K\_W12  K\_W14 | P6S\_WK |
| W2 | zna podstawowe formy organizacyjno-prawne dotyczące zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej. | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi zarządzać małymi podmiotami gospodarczymi z uwzględnieniem ryzyka | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenie pisemne lub ustne |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości. Małe i średnie przedsiębiorstwa w gospodarce narodowej. Zarządzanie małym przedsiębiorstwem i jego funkcje. Planowanie, organizacja i struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Praca zespołowa. Komunikacja interpersonalna. Gospodarka rynkowa. Działalność gospodarcza: formy prowadzenia działalności, źródła finansowania działalności gospodarczej, sporządzanie biznes-planów, rozpoczynanie działalności gospodarczej, formy zatrudnienia. Rola inwestycji w rozwoju przedsiębiorstw. Rodzaje inwestycji. Rodzaje metod oceny efektywności inwestycji. Ryzyko inwestowania oraz sposoby jego uwzględnienia w ocenie projektów. Finansowanie działalności gospodarczej. Formy finansowania. Kapitały własne i obce w przedsiębiorstwie. Wybrane formy finansowania. Analiza SWOT. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 | x |  |  |  |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Godlewska-Majkowska H., 2009. Przedsiębiorczość: jak założyć i prowadzić własną firmę? Wydawnictwo SGH, 2. Nickels W.G., 1995. Zrozumieć biznes, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 3. Piasecki B., 2001. Ekonomika i zarządzanie małą firmą. PWN, Warszawa, 4. Osęka M., Wipijewski J., 1985. Innowacyjność przedsiębiorstw. Ekonomiczne i organizacyjne determinanty, PWN, Warszawa 5. Trocki M., Grucza B., Ogonek K., 2009. Zarządzanie projektami, PWE,Warszawa |
| Literatura uzupełniająca | 1. Bizon-Górecka J., 2001. Inżynieria niezawodności i ryzyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem. OPO, Bydgoszcz 2. Stoner J.A.F., Wankel Ch., 1994. Kierowanie, PWE, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | B1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | MATEMATYKA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 30E | 30 |  |  |  |  | 7 |
| II | 30E | 30 |  |  |  |  | 8 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Po zakończeniu przedmiotu student ma wiedzę matematyczną potrzebną do nauki innych przedmiotów | K\_W01 | P6S\_WG |
| W2 | Ma wiedzę przydatną do sformułowania, opisania matematycznego i rozwiązania prostych zadań inżynierskich | K\_W01 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Po zakończeniu przedmiotu student rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia algebry, analizy i geometrii. | K\_U01 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi wykorzystać te umiejętności do rozwiązywania zadań praktycznych, w szczególności stosowania całek pojedynczych i wielokrotnych w geometrii i technice. | K\_U14 | P6S\_UW |
| U3 | Student umie wybrać właściwe informacje z literatury matematycznej. | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykłady - egzamin pisemny połączony z testem po każdym semestrze nauki; Ćwiczenia audytoryjne - trzy kolokwia w semestrze |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| WYKŁADY  ĆWICZENIA | Funkcje jednej zmiennej: przegląd funkcji jednej zmienne (w tym dokładniej o funkcjach trygonometrycznych), superpozycja funkcji, funkcje odwrotne, granica funkcji, ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i jej sens geometryczny, pochodne wyższych rzędów, podstawowe twierdzenia rachunku różniczkowego, reguła de L’Hospitala, badanie monotoniczności, ekstrema lokalne i globalne, badanie wypukłości i wklęsłości.  Całka nieoznaczona i oznaczona: definicje, całkowanie przez części i przez podstawienie, metody całkowania podstawowych typów funkcji. Zastosowania całek do obliczania (we współrzędnych kartezjańskich i biegunowych i parametrycznych) pól figur płaskich, długości krzywych, pola powierzchni i objętości brył obrotowych. Elementy algebry: liczby zespolone, macierze i wyznaczniki, macierz odwrotna, układy równań liniowych. Elementy geometrii analitycznej: wektory, równania prostej na płaszczyźnie, równania płaszczyzny i prostej w R3, powierzchnie drugiego stopnia. Funkcje dwóch zmiennych: granica i ciągłość, pochodne cząstkowe, ekstrema lokalne i globalne. Całki podwójne, potrójne, krzywoliniowe i powierzchniowe oraz ich zastosowania. Szeregi: wzmianka o szeregach liczbowych, szeregi funkcyjne i rozwijanie funkcji w szereg Taylora. Równania różniczkowe zwyczajne: podstawowe typy równań pierwszego i drugiego rzędu, równania liniowe i ich układy.  Tematyka ćwiczeń jest ściśle związana z treścią wykładów; na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania dotyczące treści omówionych na wykładach . |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| W2 |  | x | x |  |  |  |
| U1 | x | x | x |  |  |  |
| U2 |  | x | x |  |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Fichtenholz G. M., 2018. Rachunek różniczkowy i całkowy, t. I, II, III, PWN, Warszawa  2. Krysicki W., Włodarsk L., 1993. Analiza matematyczna w zadaniach, cz I i II, Warszawa  3. Lassak M., 2018. Matematyka dla studiów technicznych, Supremum, |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lassak M., 2013. Zadania z analizy matematycznej, Supremum,  2. Stankiewicz W, 1971. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 120 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 120 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 160 |
| Łączny nakład pracy studenta | 420 |
| **Liczba punktów ECTS** | 15 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | B2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | FIZYKA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | prof. dr hab. inż. Antoni Bukaluk |
| Przedmioty wprowadzające |  |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 30 | - | 15 |  |  |  | 6 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Posiada podstawową wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na analizę zjawisk fizycznych | K\_W01 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę z fizyki do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym | K\_U01 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Jest gotów do ustawicznego kształcenia się krytycznie oceniając posiadaną wiedzę, uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych | K\_K01 | P6S\_KK |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład, ćwiczenia laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład - egzamin, ćwiczenia - kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Kinematyka punktu materialnego, kinematyczne równania ruchu, krzywoliniowy ruch punktu materialnego, ruch po okręgu. Prawo powszechnego ciążenia i grawitacja. Zasady dynamiki Newtona. Tarcie statyczne i kinetyczne. Pęd, zderzenia sprężyste, zasada zachowania pędu i środek masy. Praca, moc, energia mechaniczna i zasada jej zachowania. siła sprężystości i praca wykonywana przez zmienną siłę. Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej, moment pędu i zasada zachowania momentu pędu. Zasady dynamiki dla ruchu obrotowego. Drgania harmoniczne nietłumione i z tłumieniem, drgania wymuszone, rezonans. Ruch falowy, fale mechaniczne. Podstawy akustyki, efekt Dopplera. Podstawy mechaniki płynów. Prawo odbicia i załamania światła. Optyka geometryczna, rodzaje soczewek, powstawanie obrazu w soczewce, mikroskop, lupa. Interferencja, dyfrakcja i polaryzacja światła. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | W ramach ćwiczeń laboratoryjnych student na podstawie pomiarów wyznacza wielkości fizyczne i opracowuje pisemny raport. Ćwiczenia obejmują:  1. Wprowadzenie do metod opracowania pomiarów.  2. Ćwiczenia do wyboru, m. in.:  Wyznaczanie gęstości. Wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego. Wyznaczanie momentu bezwładności. Badanie ruchu obrotowego bryły sztywnej. Wyznaczanie momentu siły tarcia. Giroskop. Precesja regularna. Badanie tarcia tocznego za pomocą wahadła nachylnego. Wyznaczanie modułu Younga. Wahadła sprzężone, wyznaczanie częstości własnych wahadeł sprzężonych. Wyznaczanie częstości rezonansowej wahadeł sprzężonych. Pomiar prędkości fali dźwiękowej w powietrzu. Wyznaczanie napięcia powierzchniowego cieczy.  Wyznaczanie lepkości cieczy. Wyznaczanie składowej poziomej natężenia ziemskiego pola magnetycznego. Wyznaczanie powiększenia mikroskopu i pomiar małych odległości. Wyznaczanie współczynnika załamania za pomocą mikroskopu. Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej. Wyznaczanie azymutów ćwierćfalówki za pomocą liniowo spolaryzowanej wiązki światła.  Badanie widm emisyjnych. Pomiar współczynnika załamania. Siatka dyfrakcyjna. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Halliday D., Resnick R., Walker J. - 2007 - „Podstawy Fizyki” ,PWN 2. Bobrowski Cz. - 2005 - „Fizyka - krótki kurs”, WNT 3. Szydłowski H. – 2016 – „Pracownia fizyczna wspomagana komputerem”, PWN |
| Literatura uzupełniająca | 1. Orear J. - 2008 - „Fizyka” ,WNT 2. Sawieliew I.W. - 1994 - „Wykłady z Fizyki”, PWN |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 15 |
| Przygotowanie do zajęć | 30 |
| Studiowanie literatury | 30 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | B3 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEOMETRIA WYKREŚLNA I GRAFIKA INŻYNIERSKA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zagadnienia z grafiki inżynierskiej wykorzystywaną do pracy z oprogramowaniem typu CAD zgodnie ze standardami oraz zasadami obowiązującymi w geodezji | K\_W04 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U09 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, tablica kreda, ćwiczenia laboratoryjne rysunkowe częściowo z wykorzystaniem programu komputerowego |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład – kolokwium pisemne, Ćwiczenia laboratoryjne – kolokwium pisemne, zaliczenie prac kontrolnych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład,  Ćwiczenia | **Wykład**  Metody odwzorowania elementów przestrzeni  Rzut prostokątny – cechowany: odwzorowanie podstawowych elementów  i tworów przestrzeni, podstawowe konstrukcje, odwzorowanie terenu (powierzchni topograficznej)  Rzut prostokątny – metoda Monge`a: odwzorowanie podstawowych elementów i tworów przestrzeni, podstawowe konstrukcje, kłady, transformacja. Podstawowe wiadomości o powierzchniachw aspekcie ich praktycznego zastosowania.  Rzut równoległy – aksonometria prostokątna i ukośna.  **Ćwiczenia laboratoryjne**  Rozwiązywanie zadań związanych z metodami odwzorowania elementów przestrzeni wchodzących w zakres wykładów.  Zasady rysunku technicznego. Zastosowanie oprogramowania typu CAD w rysunku technicznym. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x | x | x |  |
| K1 |  |  |  | x | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Otto E., Otto F., 1998. Podręcznik geometrii wykreślnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Skowroński W., Miśniakiewicz E., 2007. Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa.  3. Polskie Normy ISO. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lewandowski Z., 1990. Geometria wykreślna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.  2. Pikoń A., AutoCAD 2013 PL. Pierwsze kroki, Helion, Gliwice  3. Babiuch M. 2013.AutoCAD 2012 i 2012 PL. Ćwiczenia praktyczne |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 45 | |
| Konsultacje | | | 5 | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 10 | |
| Studiowanie literatury | | | 5 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 10 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 75 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 3 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | B4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY SOZOLOGII |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Jolanta Cichowska |
| Przedmioty wprowadzające | geografia, ekologia |
| Wymagania wstępne | znajomość podstawowych zagadnień z wyżej wymienionych przedmiotów ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności rozpoznawania czynników wpływających na zanieczyszczenie środowiska oraz kształtowanie się ogólnych kierunków i tendencji gospodarowania przestrzenią, a także zasobami naturalnymi |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 30 |  |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | potrafi zdefiniować podstawowe terminy związane z sozologią (w tym zrównoważonego rozwoju) oraz wykazać prawa i obowiązki obywateli w zakresie tej dziedziny nauki | K\_W10 | P6S\_WG |
| W2 | ma podstawową wiedzę z zakresu krajowego i międzynarodowego prawa ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem ram prawnych związanych gospodarką nieruchomościami, inwestycjami budowlanymi i planowaniem przestrzennym | K\_W08 | P6S\_WG |
| W3 | zna zagrożenia ekologiczne związane z emisją zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza oraz kierowanych do wód powierzchniowych i gleby; potrafi wskazać techniki rekultywacji terenów zdegradowanych, zwłaszcza pracami budowlanymi | K\_W10 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | nabywa umiejętność analizy oraz oceny zasad prawnych i procedur wynikających z ochrony środowiska oraz identyfikuje problemy niekorzystnych zamian w strukturze i funkcjonowaniu układów przyrodniczych spowodowanych rozwojem cywilizacji | K\_U13 | P6S\_UO |
| U2 | nabywa umiejętność rozumienia zjawisk i przebiegu procesów krótko- oraz długoterminowych zachodzących w środowisku; potrafi objaśnić powiązania między zjawiskami globalnymi a antropopresją; umiejętnie pokazuje w jaki sposób ograniczyć presję na środowisko ze strony człowieka | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | jest zdolny do prawidłowego kształtowania własnej sfery moralnej i etycznej do poszanowania środowiska, w którym żyje | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | jest świadomy skali zagrożeń dokonujących się w środowisku przyrodniczym pod wpływem czynników postępu technicznego; rozumie potrzebę postępowania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Geneza rozwoju sozologii, podstawowe jej działy i interdyscyplinarność (powiązanie z pokrewnymi naukami przyrodniczymi, technicznymi i ekonomicznymi). Przyczyny i następstwa zagrożeń środowiska wywołanych działalnością człowieka (zanieczyszczenia atmosfery, hydrosfery, pedosfery i biosfery). Problemy ochrony przyrody i jej zasobów. Następstwa przemian biosfery (zarówno w naturalnych, jak i uprzednio odkształconych układach przyrody) wywołane działalnością społeczno-gospodarczą człowieka. Ocena statystyczna i dynamiczna struktury środowiska przekształconego antropogenicznie (sozografia). Dostosowanie obiektów (ich planowanie oraz lokalizacja) i działalności człowieka do środowiska naturalnego (sozologia planistyczna). Przykłady nowoczesnych technologii i technik eliminujących czynniki degradujące środowisko (sozotechnika). Zrównoważony rozwój obszarów miejskich i wiejskich (rozwój trwały, ekorozwój). Ochrona środowiska w systemie prawa krajowego, międzynarodowego oraz Unii Europejskiej. Zakres obowiązywania ustawy „Prawo ochrony środowiska” (regulacje, zarządzenia, instrumenty). Zobowiązania Polski w dziedzinie ochrony środowiska na arenie międzynarodowej i w ramach Wspólnoty Europejskiej. Prawa i obowiązki obywateli w zakresie ochrony środowiska. Odpowiedzialność za szkody w środowisku. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| W3 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D., 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo Naukowe PWN, s.460.  2. Rup K., 2015. Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym, WNT, s.352. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Zakrzewska M., 2010. Ochrona środowiska w procesie inwestycyjno-budowlanym, Wydawnictwo LexisNexis, s.358.  2. Korzeniowski P., 2012. Instytucje prawne ochrony środowiska a proces inwestycyjno budowlany, Wyd. DIFIN, s.330.  3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska”. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C1 |

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
   1. Podstawowe dane

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY GEODEZJI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Janusz Kwiecień |
| Przedmioty wprowadzające | matematyka |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 30E |  | 30 |  |  |  | 5 |
| II | 30E |  | 30 |  |  |  | 5 |

1. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student ma podstawową wiedzę w zakresie obliczeń geodezyjnych wykonywanych w trakcie opracowywania danych pomiarowych | K\_W01  K\_W05 | P6S\_WG |
| W2 | Student ma podstawową wiedzę w zakresie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych i przyrządów stosowanych w tych pomiarach, osnów geodezyjnych, opracowywania wyników pomiarów i zasad kompletowania dokumentacji | K\_W05 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi wykonywać pomiary szczegółów terenowych z wykorzystaniem podstawowych metod oraz wykonywać obliczenia współrzędnych punktów wyznaczanych różnymi konstrukcjami geometrycznymi | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | Student potrafi obsługiwać przyrządy do pomiarów kątowych, wykonywać ich sprawdzenie i rektyfikacje oraz realizować podstawowe pomiary kątowe | K\_U03 | P6S\_UW |
| U3 | Student potrafi obsługiwać niwelatory, dokonać ich sprawdzenia i rektyfikacji oraz wykonywać podstawowe pomiary niwelacyjne | K\_U03 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student zdaje sobie sprawę z potrzeby ciągłego doskonalenia i pogłębiania swojej wiedzy z zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych | K\_K01 | P6S\_KK |

3. METODY DYDAKTYCZNE

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, |

1. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|  |
| --- |
| egzamin pisemny, złożenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych |

1. TREŚCI KSZTAŁCENIA

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład,  Ćwiczenia laboratoryjne | Wykład  Wprowadzenie do przedmiotu. Rys historyczny rozwoju geodezji w świecie i w Polsce. Definicja geodezji i jej zakres problemowy; podział i zadania. .Miary w układzie SI stosowane w geodezji. .Tyczenie prostych sposobami bezpośrednimi i pośrednimi. Węgielnice i ich wykorzystanie w pracach geodezyjnych. .Wstęp do teorii błędów i rachunku wyrównawczego. Rodzaje błędów i ich źródła. Bezpośrednie pomiary odległości. Sprzęt do pomiarów. Atestacja i komparacja sprzętu. Technologie bezpośrednich pomiarów odległości przymiarami wstęgowymi. Poprawki i redukcje wprowadzane do wyników pomiaru. Błędy występujące przy pomiarach długości przymiarami wstęgowymi i ocena dokładności wykonanych pomiarów.  Rodzaje odwzorowań kartograficznych i ich cechy. Odwzorowania stosowane przy opracowaniu map wielkoskalowych. Układy współrzędnych stosowane w geodezji. Układ współrzędnych geodezyjnych na elipsoidzie. Prostokątne układy współrzędnych na płaszczyźnie: „1965”, „1992”, „2000” i inne. Biegunowy układ współrzędnych. Poziome osnowy geodezyjne. Klasyfikacja osnów. Osnowa pomiarowa: formy i zasady projektowania, zakładania w terenie i jej pomiar. Stabilizacja punktów poziomych osnów geodezyjnych. Utrwalanie punktów osnowy pomiarowej. Rodzaje znaków stosowanych do utrwalenia. Opisy topograficzne punktów osnowy. Obliczenia w poziomej osnowie pomiarowej. Obliczenie azymutu i długości boków ze współrzędnych. Przybliżone wyrównanie ciągów poligonowych i jednowęzłowej sieci poligonowej nawiązanej. Pomiary sytuacyjne. Przedmiot pomiarów sytuacyjnych. Metody pomiaru szczegółów technologiami tradycyjnymi i z wykorzystaniem sprzętu elektronicznego. Informacje ogólne o nowoczesnych metodach pomiaru szczegółów technologią satelitarną RTK GPS i z wykorzystaniem przyrządów skanujących. Metody wyznaczania pola powierzchni: analityczna, graficzna i analityczno-graficzna. Zastosowanie przyrządów mechanicznych i elektronicznych (planimetrów) do wyznaczenia pola powierzchni działek na podkładkach mapowych. Wyznaczenie pola powierzchni obszaru, którego granice zostały pomierzone metodą rzędnych i odciętych lub metodą biegunową z kilku stanowisk. Digitalizacja i jej wykorzystanie do wyznaczenia pola powierzchni. Wyznaczenie pola powierzchni w terenie na podstawie zarejestrowanych danych w przyrządach pomiarowych. Ocena dokładności wyznaczenia pola powierzchni.   Pomiary wysokościowe. Powierzchnie odniesienia pomiarów wysokościowych. Systemy wyznaczenia wysokości. Klasyfikacja pomiarów wysokościowych. Niwelatory libelowe i automatyczne: opto-mechaniczne i opto-elektroniczne (cyfrowe); cechy konstrukcyjne i działanie. Zasady niwelacji geometrycznej: w przód i ze środka. Wpływ kulistości Ziemi i refrakcji pionowej na wyniki pomiarów wysokościowych. Pomiarowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i obliczanie. Przybliżone wyrównanie i obliczenie ciągów wysokościowych. Przybliżone wyrównanie jednowęzłowej sieci wysokościowej. Niwelacja terenowa (powierzchniowa). Sposoby niwelacji terenowej: punkty (pikiety) w regularnej siatce, punkty rozproszone, punkty rozmieszczone na profilach. Graficzne opracowanie pomiarów wysokościowych. Interpolacja warstwic. Numeryczny model terenu i jego wykorzystanie do komputerowej interpolacji warstwic.  Ćwiczenia  Zasady kontroli rachunków – reguły Kryłowa-Bradisa. Zaokrąglanie liczb. Zamiana miar kątowych. Funkcje małych kątów. Bezpośredni pomiar odległości, tyczenie prostych, tyczenie kąta prostego. Budowa teodolitu z jednomiejscowym systemem odczytowym Theo 020 i dwumiejscowym systemem odczytowym Theo 010.  Centrowanie i poziomowanie teodolitu, zasady obsługi i przygotowanie instrumentu do pomiaru. Pomiar szczegółów terenowych metodą ortogonalną. Zasady prowadzenia szkicu polowego i opisu topograficznego. Obliczenie azymutu i długości ze współrzędnych. Przybliżone wyrównanie ciągu poligonowego dwustronnie nawiązanego. Przybliżone wyrównanie ciągu poligonowego zamkniętego. Przybliżone wyrównanie sieci poligonowej z jednym punktem węzłowym Rachunek współrzędnych. Obliczenie współrzędnych punktów metodą: ortogonalną, na prostej, biegunową, wcięcia w przód, wcięcia liniowego, przecięcia linii z ramką sekcyjną arkusza mapy. Sprawdzenie i rektyfikacja metodą polową teodolitu z jednomiejscowym systemem odczytowym Theo 020.  Pomiar kąta metodą zwykła i kierunkową – omówienie technologii pomiaru i sposobu obliczania kątów i kierunków na podstawie obserwacji. Budowa niwelatorów i zasady obsługi. Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatorów. Wyrównanie sieci wysokościowej osnowy pomiarowej metodą przybliżoną |

1. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  |  | x |  |
| U2 |  |  |  |  | x |  |
| U3 |  |  |  |  | x |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. LITERATURA

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Prac zbiorowa pod redakcją Belucha J., 2007. Ćwiczenia z Geodezji I. AGH UWN-D, Kraków  2. Jagielski A., 2005. Geodezja I, Wydanie II zmodyfikowane, Kraków  3. Kowalczyk K., 2004. Wybrane zagadnienia z rysunku map. WUWM, Olsztyn  4. Tatarczyk J., 1994. Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego. Wyd. AGH Kraków |
| Literatura uzupełniająca | 1. Magazyn Geoinformacyjny „GEODETA” |

1. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 120 |
| Konsultacje | 25 |
| Przygotowanie do zajęć | 40 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 40 |
| Łączny nakład pracy studenta | 250 |
| Liczba punktów ECTS | 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | WIELKOSKALOWE OPRACOWANIA KARTOGRAFICZNE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu geografii i grafiki inżynierskiej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 1 | 15 | 15 |  |  |  |  | 3 |
| 2 | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna pojęcie mapy wielkoskalowej, zakres jej treści, cele i niezbędne przepisy sporządzania mapy zasadniczej, jej funkcje w różnych działach gospodarki oraz zna podstawy matematyczne i informatyczne opracowania polskich map wielkoskalowych. | K\_W03 | P6S\_WG |
| W2 | Zna funkcje, zakres treści i skal oraz podstawowe wiadomości o tworzeniu mapy ewidencji gruntów i budynków oraz mapy sieci uzbrojenia terenu. | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Rozróżnia i określa bazowe skale mapy zasadniczej, stosuje obowiązujące układy współrzędnych, potrafi czytać i redagować treść mapy zasadniczej z wykorzystaniem programu komputerowego i obowiązującego prawnie zestawu znaków kartograficznych | K\_U06  K\_U09  K\_U11 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi wymienić, scharakteryzować i zastosować najważniejsze przepisy prawne i rozwiązania technologiczne obowiązujące w kartografii wielkoskalowej. | K\_U08 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość znaczenia mapy zasadniczej i jej pochodnych oraz tematycznych map wielkoskalowych w systemach organizacji i zarządzania oraz różnych działach gospodarki narodowej. | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, pokazy i ćwiczenia audytoryjne z materiałami kartograficznymi, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: egzamin pisemny  Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium  Ćwiczenia laboratoryjne: projekt - opracowanie kartograficzne z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Funkcje, cele sporządzania oraz znaczenie map wielkoskalowych w różnych  branżach gospodarki krajowej.  Podstawy prawne opracowania map wielkoskalowych.  Podstawy matematyczne map wielkoskalowych. Układy współrzędnych map.  Mapa zasadnicza – zagadnienia ogólne, skale bazowe, zakres treści, zasady  redakcji. Nomenklatura arkuszy.  Mapy pochodne mapy zasadniczej - mapa ewidencyjna, mapa sieci uzbrojenia  terenu, mapy do celów prawnych i projektowych – zagadnienia ogólne, zakres  treści, zasady redakcji.  Wielkoskalowe mapy tematyczne – rodzaje i treść oraz ich cele opracowywania dla gospodarki krajowej. Mapy w budownictwie i planowaniu przestrzennym. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Rozpoznawanie treści map wielkoskalowych – mapa zasadnicza, ewidencyjna, uzbrojenia terenu. Zasady redakcji i standardy techniczne tworzenia mapy zasadniczej.  Kartowanie map. Rzeźba terenu – interpolacja warstwic.  Opracowanie map tematycznych. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Wykonanie fragmentu mapy zasadniczej w programie przeznaczonym do redagowania map (np. C-Geo) z wykorzystaniem zestawu znaków kartograficznych obowiązującego prawnie. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Jagielski A., 2008, Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii, Wydawnictwo GEODPIS, Kraków, 261 s.  2. Kowalczyk K., 2004, Wybrane zagadnienia z rysunku map, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 474 s.  3. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Kosiński W., 2012, Geodezja , Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 462 s.  2. Przewłocki S., 2002, Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 482 s. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 30 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 45 |
| Łączny nakład pracy studenta | 155 |
| **Liczba punktów ECTS** | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C3 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ĆWICZENIA TERENOWE Z PODSTAW GEODEZJI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Podstawy geodezji |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II |  |  | 45 |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna podstawowe zagadnienia z podstaw geodezji | K\_W05 | P6S\_UW |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi wykonywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i opracować wyniki pomiarów. | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | Student potrafi wykonywać pomiar rzeźby terenu metodą profili i opracować wyniki pomiarów. | K\_U05 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student potrafi pracować w zespole, organizować pracę łącząc w jeden proces technologiczny elementarne czynności pomiarowe. | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia praktyczne w terenie. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie na podstawie poprawnie zaplanowanych i przeprowadzonych pomiarów terenowych oraz prawidłowo wykonanego operatu technicznego. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Założenie i pomiar osnowy pomiarowej.  Pomiar wysokościowy punktów osnowy metodą niwelacji geometrycznej  Pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą tachimetryczną.  Analityczno-graficzne opracowanie wyników pomiaru i sporządzenie operatu pomiarowego.  Wytyczenie i pomiar profilów podłużnych i poprzecznych  Dzienniki i obliczenia niwelacji profilów podłużnych i poprzecznych  Analityczno-graficzne opracowanie wyników pomiaru trasy i sporządzenie operatu pomiarowego. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Operat techniczny |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Jagielski A., 2006. Geodezja I; Wyd. GEODPIS, Kraków  2. Jagielski A., 2007. Geodezja II; Wyd. GEODPIS, Kraków  3. Jagielski A., 2006. Przewodnik do ćwiczeń z geodezji I, Wyd. GEODPIS, Kraków |
| Literatura uzupełniająca | 1. Instrukcje techniczne z serii G, K, O; Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa  2. Rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik  3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 30 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 110 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | RACHUNEK WYRÓWNAWCZY |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Maria Mrówczyńska |
| Przedmioty wprowadzające | Matematyka, geometria wykreślna |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu matematyki (rachunek macierzowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa). Wiedza z zakresu zagadnień związanych z obliczaniem wysokości punktów w sieciach niwelacyjnych i rozwiązywać zadania z rachunku współrzędnych  Chęć pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| II | 30 | 30 |  |  |  |  | 3 |
| III | 15E | 30 |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna podstawy wykorzystania algebry macierzowej do rozwiązywania zagadnień geodezyjnych oraz podstawy probabilistycznych metod wyrównania oraz ogólne zasady teorii błędów. | K\_W01 | P6S\_WG |
| W2 | Zna ideę metody najmniejszych kwadratów w zastosowaniu do rozwiązywania zagadnień geodezyjnych. | K\_W01  K\_W05 | P6S\_WG |
| W3 | Zna klasyczne metody wyrównania sieci geodezyjnych: niwelacyjnych, liniowych, kątowych i kątowo-liniowych | K\_W05 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi rozwiązywać układy równań metodą oznaczoną i nieoznaczoną, wyrównywać spostrzeżenia jednakowo i niejednakowo dokładne oraz rozwiązywać zadania związane z przenoszeniem się błędów. | K\_U02 | P6S\_UW |
| U2 | Wykonuje ocenę dokładności, dobiera odpowiedni sprzęt pomiarowy oraz określa strukturę obserwacji do zadanej dokładności. | K\_U02  K\_U14 | P6S\_UW |
| U3 | Potrafi przeprowadzić wyrównanie sieci geodezyjnych metodami klasycznymi oraz wykonać aproksymację zbioru danych metodą najmniejszych kwadratów. | K\_U02 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. | K\_K02 | P6S\_KR |
| K2 | Ma świadomość ważności i rozumie konieczność ustawicznego podnoszenia własnej wiedzy i umiejętności. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne w formie projektowej i obliczeniowej. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie pisemne (wykład semestr II), egzamin pisemny (wykład semestr III), 2 kolokwia w semestrze oraz przygotowanie i oddanie projektów i sprawozdań w liczbie 7 na semestr (ćwiczenia semestr II i III). |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia audytoryjne | Wykład – semestr II  Algebra macierzy. Podstawowe działania na macierzach. Odwrotność macierzy nieosobliwych kwadratowych. Układy równań liniowych. Metoda oznaczona i nieoznaczona rozwiązywania układów równań liniowych.  Probabilistyczne metody wyrównania. Zmienne losowe jednowymiarowe i dwuwymiarowe. Dystrybuanta Funkcja gęstości zmiennej losowej. Rozkłady prawdopodobieństwa. Kompozycja rozkładów prawdopodobieństwa.  Ogólne zasady teorii błędów. Prawo Gaussa – Laplace’a. Wskaźniki dokładności pomiarów. Prawo przenoszenia się błędów średnich. Wyrównanie spostrzeżeń jednakowo i niejednakowo dokładnych.  Elementy wnioskowania statystycznego w rachunku wyrównawczy. Estymacja punktowa wartości oczekiwanej oraz współczynnika wariancji. Estymacja przedziałowa wartości oczekiwanej i współczynnika wariancji.  Idea metody najmniejszych kwadratów. Metoda najmniejszych kwadratów w ujęciu macierzowym.  Klasyczne metody wyrównania. Zadanie wyrównawcze i jego rozwiązanie Wyrównanie sieci niwelacyjnej metodą parametryczną.  Ćwiczenia – semestr II  Działania na macierzach ze szczególnym uwzględnieniem odwrotności macierzy kwadratowej nieosobliwej.  Rozwiązywanie układów równań metodą oznaczoną i nieoznaczoną (rozwiązywanie indywidualnego zadania).  Przekształcenie zmiennej losowej *X* o rozkładzie  do zmiennej *T* o rozkładzie standaryzowanym .  Ustalanie prawdopodobieństwa dla zmiennej losowej *X* o różnych rozkładach.  Wyrównanie spostrzeżeń jednakowo i niejednakowo dokładnych (rozwiązywanie indywidualnego zadania).  Rozwiązywanie zadań związanych z prawem przenoszenia się błędów średnich. Ocena dokładności, dobór odpowiedniego sprzętu pomiarowego i struktury obserwacji do zadanej dokładności.  Aproksymacja zbioru danych metodą najmniejszych kwadratów (przykład obliczeniowy).  Aproksymacja zbioru danych metodą najmniejszych kwadratów – pomiar odchyleń od prostoliniowości szyn suwnicy (rozwiązywanie indywidualnego zadania).   Aproksymacja zbioru danych metodą najmniejszych kwadratów – pomiar odchyleń od płaskości lub poziomu (rozwiązywanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci niwelacyjnej metodą parametryczną przy założeniu bezbłędności punktów nawiązania (przykład obliczeniowy).  Wyrównanie sieci niwelacyjnej metodą parametryczną przy założeniu bezbłędności punktów nawiązania (rozwiązywanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci niwelacyjnej metodą parametryczną przy założeniu błędów punktów nawiązania (rozwiązywanie indywidualnego zadania).  Wykład – semestr III  Podstawy teoretyczne wyrównania sieci liniowej metodą parametryczną. Zadanie wyrównawcze i jego rozwiązanie.  Ocena dokładności w sieciach geodezyjnych realizowanych w układzie (*X,Y*).Błąd położenia punktu. Teoria elipsoidy ufności. Elipsy ufności pojedynczych punktów.  Podstawy teoretyczne wyrównania sieci kątowej. Zadanie wyrównawcze i jego rozwiązanie. Analiza dokładności wyrównania sieci kątowej.  Podstawy teoretyczne wyrównania sieci kątowo – liniowej. Zadanie wyrównawcze i jego rozwiązanie. Analiza dokładności wyrównania sieci kątowo – liniowej.  Metoda warunkowa – założenia, defekt elementarnych sieci geodezyjnych. Zadanie wyrównawcze i jego rozwiązanie.  Metoda warunkowa – ocena dokładności. Macierze kowariancji: wyrazów wolnych, korelat, estymatora poprawek, wyrównanych obserwacji. Błędy średnie funkcji wyrównanych obserwacji.  Metody mieszane. Metoda parametryczna z warunkami wiążącymi parametry. Metoda warunkowa z parametrami.  Ćwiczenia – semestr III  Wyrównanie sieci liniowej (przykład obliczeniowy). Wyrównanie sieci liniowej (rozwiązanie indywidualnego zadania). Wyrównanie sieci liniowej – analiza dokładności(rozwiązanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci kątowej (przykład obliczeniowy). Wyrównanie sieci kątowej (rozwiązanie indywidualnego zadania). Wyrównanie sieci kątowej analiza dokładności (rozwiązanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci kątowo – liniowej (rozwiązanie indywidualnego zadania). Wyrównanie sieci kątowo – liniowej wraz z analizą dokładności (rozwiązanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci niwelacyjnej metodą warunkową (rozwiązanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci kątowo – liniowej metodą warunkową (rozwiązanie indywidualnego zadania).  Wyrównanie sieci kątowej metodami mieszanymi (przykład obliczeniowy). Wyrównanie sieci kątowej metodą mieszaną – parametryczną z warunkami wiążącymi parametry (rozwiązanie indywidualnego zadania). Wyrównanie sieci kątowej metodą mieszaną – warunkową z parametrami (rozwiązanie indywidualnego zadania). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Zaliczenie pisemne |
| W1 |  |  | x |  |  | x |
| W2 |  |  | x |  |  | x |
| W3 |  | x | x |  |  | x |
| U1 |  | x | x |  | x |  |
| U2 |  | x | x | x | x |  |
| U3 |  | x | x |  | x |  |
| K1 |  |  |  | x | x |  |
| K2 |  |  |  | x | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Wiśniewski Z., 2010. Rachunek wyrównawczy w geodezji. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie. 2. Skórzyński A., 1985. Rachunek wyrównawczy. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa. 3. Adamczewski Z., 2004. Rachunek wyrównawczy w 15 wykładach. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Adamczewski Z., 2005. Teoria błędów dla geodetów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Wiśniewski Z., 2000. Algebra macierzy i statystyka matematyczna w rachunku wyrównawczym. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 105 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 170 |
| **Liczba punktów ECTS** | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C5 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZYJNE POMIARY SZCZEGÓŁOWE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Podstawy geodezji |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 30E | - | 30 |  |  |  | 4 |
| IV | 15E | - | 30 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zasady wykonywania precyzyjnych pomiarów kątowych i liniowych z wykorzystaniem elektronicznych instrumentów pomiarowych | K\_W06 | P6S\_WG |
| W2 | Student zasady opracowania numerycznych map wielkoskalowych w różnych systemach oraz podstawowe zasady projektowania i zakładania klasycznych i nowoczesnych osnów pomiarowych | K\_W03 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi wykonywać precyzyjne pomiary kątowe i liniowe instrumentami klasycznymi i elektronicznymi oraz wprowadzać odpowiednie poprawki oraz redukcje geometryczne i odwzorowawcze | K\_U03 | P6S\_UW |
| U2 | Student potrafi wykonywać i opracowywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i oceniać ich dokładność | K\_U05 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań | K\_K01 | P6S\_KK |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, złożenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Globalne i lokalne układy współrzędnych w pomiarach szczegółowych. Osnowy szczegółowe. Powierzchniowe sieci kątowo-liniowe: pomiary kątowe w sieciach powierzchniowych, ocena dokładności pomiarów kierunków i kątów, wyrównania stacyjne kierunków i kątów.  Metodyka pomiarów liniowych w osnowach szczegółowych: metody sprawdzania stałej dodawania dalmierza elektrooptycznego, redukcje geometryczne i odwzorowawcze długości pomierzonych dalmierzem elektrooptycznym.  Pomiary mimośrodowe: poprawki mimośrodowe, analiza dokładności pomiarów mimośrodowych.  Opracowanie sieci geodezyjnej na płaszczyźnie Gaussa-Krügera. Transformacja Helmerta.  Elementy projektowania sieci geodezyjnych. Analiza dokładności podstawowych konstrukcji geodezyjnych. Graniczna odchyłka liniowa ciągu. Analiza dokładności położenia punktów w ciągu poligonowym. Szczegółowa osnowa pozioma zakładana metodą poligonizacji i poligonotriangulacji.  Technologia zakładania osnów poziomych z wykorzystaniem GNSS.  Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych. Wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie długości skośnej i poziomej dla obserwacji jednostronnych , dwustronnych i synchronicznych z uwzględnieniem wpływu zakrzywienia powierzchni Ziemi i refrakcji. Analiza dokładności różnicy wysokości wyznaczonej metodą niwelacji trygonometrycznej. Sposoby wyznaczania współczynnika refrakcji.  Technologie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego.  Zasady opracowania map wielkoskalowych, ze szczególnym uwzględnieniem aktualizacji mapy zasadniczej na podstawie pomiaru metodą tachimetryczną.  Systemy pomiarowo-odczytowe kierunku w teodolitach elektronicznych. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Pomiar kątów metodą wypełnienia horyzontu i metodą kierunkową, wstępne opracowanie pomierzonych kątów i kierunków.  Redukcje geometryczne i odwzorowawcze długości pomierzonych dalmierzem elektro-optycznym.  Redukcje kierunków, kątów i długości pomierzonych mimośrodowo: wyznaczanie elementów mimośrodu metodą pośrednią, analiza dokładności pomiarów mimośrodowych.  Transformacja Helmerta.  Analiza dokładności pojedynczych wcięć metodą analityczną i rachunkowo-graficzną.  Analiza dokładności położenia punktów w ciągach poligonowych .  Wyznaczenie wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej na podstawie długości skośnej i poziomej dla celowych jednostronnych i dwustronnych synchronicznych.  Wyznaczenie wysokości niedostępnego punktu. Analiza dokładności wyznaczenia różnicy wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej. Opracowanie numeryczne sieci niwelacji trygonometrycznej.  Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą tachimetryczną.  Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej na podstawie pomiarów tachimetrycznych z kodowaniem .  Założenie swobodnego stanowiska tachimetrycznego i pomiar metodą obiektową. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| W2 |  | x | x |  | x |  |
| U1 |  | x | x |  | x |  |
| U2 |  |  | x |  | x |  |
| K1 |  | x |  |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Jagielski A., 2007. Geodezja II, Wydawnictwo Wydawnictwo Stabill Kraków  2. Jagielski A., 2009. Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków  3. Praca zbiorowa pod redakcją Belucha J. 2008 Ćwiczenia z geodezji II. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków  3. Lazzarini T., 1990. Geodezja: geodezyjna osnowa szczegółowa, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa, Wrocław |
| Literatura uzupełniająca | 1. Instrukcje techniczne z serii G, K, O; Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa  2. Rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik  3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 105 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 30 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 185 |
| **Liczba punktów ECTS** | 7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C6 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZJA SATELITARNA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Matematyka, Fizyka |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z trygonometrii sferycznej, geometrii elipsoidy i układów współrzędnych, algebry liniowej, geometrii różniczkowej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz znajomość fizyki zakresu szkoły średniej. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 15 |  | 30 |  |  |  | 3 |
| IV | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | treści kształcenia w zakresie wykorzystywania współczesnych instrumentów w metodach i technikach geodezyjnych | K\_W06 | P6S\_WG |
| W2 | treści kształcenia w zakresie geodezji inżynieryjnej, technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych odnoszących się do geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz fotogrametrii i teledetekcji | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | rozwiązywać zadania z zakresu geodezji, geodynamiki, geodezji satelitarnej i astronomii oraz dobierać metody pomiarowe stosownie do typowych zadań inżynierskich | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w geodezji stosownie do charakteru typowych prac inżynierskich | K\_U06 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | wykład informacyjny z prezentacją multimedialną |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Przedmiot będzie realizowany w formie zajęć laboratoryjnych. Prowadzący zajęcia mają możliwość wspomagania procesu dydaktycznego rzutnikiem, projektorem multimedialnym i instrukcjami do ćwiczeń. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa. Znajomość zagadnień przekazywanych na wykładach będzie sprawdzana na ćwiczeniach. Egzamin odbywa się w formie pisemnej i obejmuje pytania problemowe i krótkie zadania. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Warunkiem uzyskania zaliczenia jest oddanie prawidłowo wykonanych prac własnych (tematów) oraz zaliczenie prac sprawdzających (kolokwiów). Na ocenę z ćwiczeń ma wpływ: praca na zajęciach, terminowe oddawanie prac oraz wyniki z kolokwiów. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Wprowadzenie do geodezji satelitarnej. Systemy i układy odniesienia stosowane w geodezji. Problematyka czasu w geodezji satelitarnej. Ruch keplerowski i perturbowany sztucznych satelitów Ziemi. Elementy orbity keplerowskiej. Systemy nawigacji satelitarnej GNSS (GPS, GLONASS, Galileo, Beideu). Techniki pomiarowe w systemach GNSS. Równania obserwacyjne technik pomiarowych GNSS. Błędy obserwacyjne i sposoby ich eliminowania z obserwacji satelitarnych GNSS. Przegląd regionalnych systemów QZSS, IRNSS GAGAN. Satelitarny system wspomagania ASG-EUPOS – serwisy, zastosowanie Przegląd działających obecnie misji satelitarnych (DORIS, GOCE, CHAMP, GRACE). |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Wyznaczenie elementów orbity keplerowskiej sztucznego satelity Ziemi. Wyznaczenie położenia sztucznego satelity Ziemi w układzie geocentrycznym i topocentrycznym. Obliczenie współrzędnych geocentrycznych satelity GPS na podstawie efemerydy pokładowej. Formaty komunikacji: NTRIP, RTCM. Format RINEX. Obsługa odbiornika GNSS – wykonanie obserwacji. Wyznaczenie wektorów i wyrównanie sieci satelitarnej. Ocena jakości rozwiązania i obliczenie współczynników DOP. Pomiar w terenie technologią RTK. Wykorzystanie serwisów ASG-EUPOS do wyznaczenia pozycji obserwatora. Transformacje współrzędnych między układami odniesienia |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  | x |  |
| W2 |  | x | x |  | x |  |
| U1 |  | x | x |  | x |  |
| U2 |  | x | x |  | x |  |
| K1 |  | x | x |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Lamparski J., 2001: Navstar GPS. Od teorii do praktyki, Wydawnictwo UWM,  Olsztyn.  2. Leick, A.: GPS satellite surveying. John Wiley & Sons, 1990  3. Narkiewicz, J.: GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, wyd. I, 2007  4. Seeber, G.: Satellite geodesy. 2nd Edition. Walter de Gruyter, 2004  5. Specht, C.: System GPS. Biblioteka Nawigacji nr 1. Wydawnictwo Bernardinum. Pelplin 2007.  6. Śledziński, J.: Geodezja satelitarna. PPWK, Warszawa, 1978 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lamparski J., Świątek K., 2007: GPS w praktyce geodezyjnej, Wydawnictwo Gall. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych | 75 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C7 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Ewidencja gruntów i budynków |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Kinga Szopińska |
| Przedmioty wprowadzające | Podstawy geodezji |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 15 | 15 |  |  |  |  | 2 |
| IV | 15E |  |  | 15 |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zagadnienia prawne i geodezyjne niezbędne do realizacji zadań związanych z ewidencją gruntów i budynków, planowaniem przestrzennym oraz gospodarką nieruchomościami odnoszących się do wykonywania map i opracowań do celów prawnych w tym rozgraniczenia i podziału nieruchomości | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – kolokwium pisemne sem III, egzamin pisemny sem. IV,  ćwiczenia audytoryjne – złożenie samodzielnie przygotowanego referatu z jego prezentacją, zaliczenie ustne  ćwiczenia laboratoryjne – przygotowanie projektu z jego obroną, przygotowanie do zajęć i aktywność na zajęciach |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Podstawowe pojęcia i definicje (m.in. jednostka ewidencyjna, obręb ewidencyjny, działka ewidencyjna, nieruchomość, jednostki rejestrowe). Prawne podstawy, funkcjonowanie i modernizacja ewidencji gruntów i budynków w Polsce. Źródła pozyskiwania danych o gruntach, budynkach i lokalach. Systematyka użytków gruntowych. Raporty obrazujące dane ewidencyjne. Operat ewidencyjny. Ewidencja gruntów i budynków a księgi wieczyste. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Zajęcia polegające na opracowaniu określonych (szczegółowych) zagadnień z zakresu ewidencji gruntów i budynków. Ponadto sprawdzenie wiedzy z przedmiotu i zadanej literatury. |
| Ćwiczenia projektowe | Dla wybranego terenu założenie bazy danych ewidencyjnych wraz z samodzielnie przygotowanym protokołem z badania wybranej księgi wieczystej. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  | x | x |  |  | x |
| U1 |  |  |  | x |  | x |
| U2 |  |  |  | x |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne  2. Podstawowy akt prawa: Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków  3. Hycner R, 2004, Podstawy katastru. UWND AGH Kraków 4. Hycner R, 2006, Zagadnienia geodezyjno-prawne gospodarki nieruchomościami. Wydawnictwo Gall. Katowice.  5. Artykuły dotyczące tematyki katastru nieruchomości w czasopismach branżowych: Przegląd Geodezyjny, Geodeta i inne. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Kuryj J., Źróbek R., Źróbek S., 2006, Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. Wydawnictwo „GALL”. Katowice, 2006.  2. Uzupełniające akty prawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu, referatu) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 105 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C8 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ĆWICZENIA TERENOWE Z GEODEZYJNYCH POMIARÓW SZCZEGÓŁOWYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezyjne pomiary szczegółowe |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | - | - | 45 |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zasady opracowania numerycznych map wielkoskalowych w różnych systemach oraz podstawowe zasady projektowania i zakładania klasycznych i nowoczesnych osnów geodezyjnych | K\_W03  K\_W05 | P6S\_WG  P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi wykonywać wykonywania precyzyjne pomiary kątowe i liniowe z wykorzystaniem elektronicznych instrumentów pomiarowych | K\_U03 | P6S\_UW |
| U2 | Student potrafi wykonywać i opracowywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i oceniać ich dokładność | K\_U05 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student potrafi pracować w zespole, organizować pracę łącząc w jeden proces technologiczny elementarne czynności pomiarowe. | K\_K02 | P6S\_KR |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia praktyczne w terenie. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie na podstawie poprawnie zaplanowanych i przeprowadzonych pomiarów terenowych oraz prawidłowo wykonanego operatu technicznego. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Zagęszczenie osnowy szczegółowej III klasy metodą wielokrotnych wcięć kątowo-liniowych.  Wyznaczenie wysokości punktów osnowy szczegółowej III klasy metodą niwelacji trygonometrycznej  Pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą tachimetryczną i opracowanie wielkoskalowej mapy numerycznej |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Operat techniczny |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Jagielski A., 2007. Geodezja II, Wydawnictwo Wydawnictwo Stabill Kraków  2. Jagielski A., 2009. Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków  3. Praca zbiorowa pod redakcją Belucha J., 2008. Ćwiczenia z geodezji II. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków  3. Lazzarini T., 1990. Geodezja: geodezyjna osnowa szczegółowa. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa, Wrocław |
| Literatura uzupełniająca | 1. Instrukcje techniczne z serii G, K, O; Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa  2. Rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik  3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 45 | |
| Konsultacje | | | 30 | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 15 | |
| Studiowanie literatury | | | 10 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 10 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 110 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 4 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | C9 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ĆWICZENIA TERENOWE Z GEODEZJI SATELITARNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezja satelitarna |
| Wymagania wstępne | Uzyskanie zaliczenia z Geodezji satelitarnej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV |  |  |  |  |  | 30 | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | treści kształcenia w zakresie wykorzystywania współczesnych instrumentów w metodach i technikach geodezyjnych | K\_W06 | P6S\_WG |
| W2 | treści kształcenia w zakresie geodezji inżynieryjnej, technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych odnoszących się do geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz fotogrametrii i teledetekcji | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | posługiwać się współczesnymi instrumentami geodezyjnymi, potrafi wykonać automatyczną transmisję wykonanych pomiarów, wykorzystuje współczesne technologie pomiarowe w celu rozwiązywania typowych zadań w modelowaniu | K\_U03 | P6S\_UW |
| U2 | kierować zespołowymi pracami z zakresu pomiarów sytuacyjno-wysokościowych wraz z opracowaniem wyników | K\_U10 | P6S\_UK, P6S\_UO |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | brania odpowiedzialności za pracę własną oraz pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia terenowe | Każdy student na zajęciach będzie pracował przy pojedynczym stanowisku komputerowym w grupach ćwiczeniowych o liczebności nieprzekraczającej 18 osób na jednego prowadzącego zajęcia. Przedmiot będzie realizowany w formie zajęć laboratoryjnych. Prowadzący zajęcia mają możliwość wspomagania procesu dydaktycznego rzutnikiem, projektorem multimedialnym i instrukcjami do ćwiczeń. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia terenowe | Weryfikacja umiejętności praktycznych w formie operatu z poszczególnych ćwiczeń terenowych. Uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich przeprowadzonych zadań terenowych. Ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen cząstkowych. Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej decyduje o zaliczeniu. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia terenowe | Zapoznanie z obsługą geodezyjnego odbiornika satelitarnego. Konfiguracja odbiorników satelitarnych do pomiarów RTN. Realizacyjne i inwentaryzacyjne pomiary RTN  Wykorzystanie funkcji COGO odbiornika satelitarnego. Wywiad terenowy i wirtualny, planowanie pomiarów satelitarnych. Projekt statycznego pomiaru satelitarnego punktów sieci geodezyjnej. Realizacja statycznego pomiaru satelitarnego punktów sieci geodezyjnej  Warianty postprocessingu i wyrównanie statycznych obserwacji satelitarnych. Definiowanie lokalnych układów współrzędnych |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  |  |  | x |  |
| W2 |  |  |  |  | x |  |
| U1 |  |  |  |  | x |  |
| U2 |  |  |  |  | x |  |
| K1 |  |  |  |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. GUGiK, Zalecenia Techniczne. Pomiary satelitarne GNSS oparte na systemie stacji referencyjnych. ASG-EUPOS. Warszawa 2011  2. GUGiK, Poradnik użytkownika. Wyd. 2, poprawione i uzupełnione. Warszawa 2013  3. GUGiK, Transpol wersja 2.06. Metody, algorytmy i opis programu. Warszawa 20134  4. Wytyczne techniczne G-1.10: Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych, GUGiK, Warszawa 2001.  5. Kleusberg A., Teunissen P.J.G: GPS for Geodesy. 2nd edition. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg NewYork. 1998  6. Hofmann-Wallenhof B., Lichtenegger H., Collins J.: GPS Theory and Practice Fifth revised edition. Springer-Verlag Wien New York 2001  7. Januszewski J.: Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne. Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2006 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247)  2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 09.11.2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. nr 263) |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Zapoznanie się z regulaminem ćwiczeń, instrukcjami BHP | 2 |
| Uczestnictwo w zebraniu rozpoczynającym ćwiczenia | 3 |
| Przygotowanie do prac terenowych | 20 |
| Prace terenowe | 40 |
| Opracowanie wyników pomiarów | 20 |
| Przygotowanie operatu końcowego | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C10 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY INFORMATYKI W GEODEZJI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność | wybieralny |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Chmielewski |
| Przedmioty wprowadzające | Brak |
| Wymagania wstępne | podstawy obsługi komputera, pakietów biurowych MS Excel, Ms Word |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  | 30 |  |  |  | 6 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma wiedzę z zakresu informatyki ogólnej, w tym na temat technicznych sposobów gromadzenia, kodowania i przetwarzania informacji, budowy algorytmów i programowania | K\_W02 | P6S\_WG |
| W2 | Zna podstawowe zagadnienia z zakresu systemów informacji przestrzennej oraz metod i technik zbierania danych. | K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w analizie danych i obliczeniach inżynierskich. | K\_U04 | P6U\_UW |
| U2 | Potrafi wykorzystywać bazy danych | K\_U14 | P6U\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenie pisemne, przygotowanie projektu i złożenie jednego referatu na końcu semestru. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia laboratoryjne | Wprowadzenie do systemu Excel, przykład rozwiązań z zastosowaniem VBA.  Wstęp do programowania: etapy tworzenie programu, języki programowania. Pojęcie algorytmu, schematy blokowe, podział algorytmów, efektywność algorytmu. Algorytmy sumowania i sortowania danych  Przykłady zastosowań systemu Excel w analizie statystycznej danych pomiarowych  Podstawowe wiadomości o bazach danych. Model relacyjny bazy danych, schemat logiczny i fizyczny bazy danych. Wprowadzanie do języka SQL. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Karpisz, D., L. Wojnar, Podstawy informatyki, Podręcznik Politechnik Krakowskiej, Kraków, 2005 2. Cormen, T.H., Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 2004 3. Fortuna, Z., B.Macukow, J.Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa, 1993 4. Whitehorn M., Marklyn B., "Relacyjne bazy danych", Helion 2003. 5. Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom „Podstawowy wykład z systemu baz danych”., WNT 2000 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Jakubowski Krzysztof, "Mathcad 2000 Professional", EXIT 2000. 2. Kopertowska Mirosława, "Zaawansowane możliwości arkusza Excel 2000 PL: ćwiczenia", MIKOM, Warszawa 2002. 3. Julian Templeman, David Vitter, „Visual Studio .NET: .NET Framework. Czarna księga” |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 30 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 35 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C11 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ELEKTRONICZNA TECHNIKA POMIAROWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki, dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające |  |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 15 | - | 30 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student posiada wiedzę na temat metod pomiarowych stosowanych we współczesnej geodezji i kartografii oraz metod oceny dokładności instrumentów geodezyjnych. | K\_W06 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi wykorzystywać elektroniczne instrumenty geodezyjne w zakresie pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych | K\_U03 | P6S\_UW |
| U2 | Student potrafi wyznaczyć wartości błędów instrumentalnych | K\_U03 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego w kierunku wykorzystania nowoczesnych technologii pomiarowych | K\_K01 | P6S\_KK |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, złożenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Zasady elektronicznych pomiarów odległości. Metoda impulsowa fazowa pomiaru odległości, ogólny schemat działania. Ocena dokładności wykonanych pomiarów odległości i stałej dodawania. Budowa i działanie reflektorów dalmierczych, reflektorów 360°, folii odblaskowych. Sprawdzanie polowe dalmierzy. Zasady działania elektronicznych systemów pomiaru kątów.  Oprogramowanie tachimetrów elektronicznych. Ocena dokładności mierzonych kierunków i kątów.  Cechy zrobotyzowanych tachimetrów elektronicznych: automatyczne naprowadzanie na cel, śledzenie reflektora w ruchu, poszukiwanie celów w przestrzeni pomiarowej.  Niwelatory z wirującą wiązką laserową. Niwelatory cyfrowe precyzyjne. Metody pomiaru i rejestracji. Łaty pomiarowe.  Podstawy obserwacji GPS. Propagacja fali elektromagnetycznej w przestrzeni kosmicznej, atmosferze, częstotliwości robocze GPS. Kodowanie sygnału GPS. Rodzaje odbiorników GPS, parametry dokładnościowe odbiorników i metod pomiarowych. Wyznaczenie różnicowe pozycji GPS.  Budowa, zasady działania skanerów laserowych. Planowanie pomiarów, rejestracja skanów, zarządzanie danymi, modelowanie danych. Przykłady zastosowania skaningu laserowego.  Zasady działania urządzeń oraz metody stosowane w inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Budowa współczesnych instrumentów geodezyjnych.  Wykorzystanie cyfrowych niwelatorów technicznych: prowadzenie obserwacji, rejestracja danych, rektyfikacja.  Wykorzystanie tachimetrów elektronicznych: prowadzenie obserwacji, rejestracja danych, rektyfikacja.  Wykorzystanie technologii GPS: pomiary statyczne, pomiary w trybie RTK.  Skanery laserowe, pokaz działania. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  | x |  |
| U1 |  |  | x |  | x |  |
| U2 |  |  | x |  | x |  |
| K1 |  |  | x |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Płatek A., 1995. Elektroniczna technika pomiarowa w Geodezji, AGH, Kraków,.  2. Wanic A., 2018. Zeszyt do ćwiczeń z instrumentoznawstwa geodezyjnego, Wydawnictwo UWM, Olsztyn |
| Literatura uzupełniająca | 1. Wanic A., 1998. Instrumentoznawstwo geodezyjne. Poradnik do ćwiczeń, część I, Wydawnictwo ART., Olsztyn |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 80 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C12 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | **BIM** |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność | - |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Katedra Mechaniki Konstrukcji |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Tomasz Janiak |
| Przedmioty wprowadzające | Geometria wykreślna i grafika inżynierska |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | 15 |  |  | 15 |  |  | 2 |
| VII | 15E |  |  | 15 |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma wiedzę o technikach CAx; zna zasady modelowania BIM; ma wiedzę na temat wybranego oprogramowania BIM | K\_W04 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi modelować wybrane informacje o obiektach budowlanych lub ich otoczeniu przy wykorzystaniu technik BIM | K\_U09  K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Potrafi pracować w zespołach; jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną i jej wpływ na efekty całego | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | kolokwium (VI sem.), egzamin pisemny (VII sem.) |
| Ćwiczenia projektowe | opracowanie ćwiczeń projektowych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Podstawy teorii projektowania; techniki CAx; modelowanie cyfrowe w CAD; koncepcja, pojęcia i techniki BIM; wybrane zastosowania BIM; przegląd oprogramowania BIM |
| Ćwiczenia projektowe | Poznanie wybranego oprogramowania BIM, wykonanie projektów z zakresu modelowania BIM z uwzględnieniem danych geodezyjnych |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Tomana A., 2016. BIM: innowacyjna technologia w budownictwie: podstawy, standardy, narzędzia. PWB Media Zdziebłowski  2. Sydor M., 2009. Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowego wspomagania projektowania. PWN  3. Chlebus E., 2000. Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji. WNT |
| Literatura uzupełniająca | 1. Aktualne artykuły w czasopismach branżowych  2. Zasoby internetowe, np.: bimblog.pl, strony internetowe producentów oprogramowania BIM |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 130 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C13 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZJA WYŻSZA I ASTRONOMIA GEODEZYJNA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Matematyka, kartografia |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 30 | 15 | - |  |  |  | 2 |
| VI | 15E | 15 | - |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna i rozumie definicje i określenia z zakresu zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, geodezji dynamicznej i astronomii geodezyjnej. | K\_W03 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi transformować współrzędne punktów między układami odniesienia. | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | Student umie zaplanować i wykonać pomiar metodą niwelacji precyzyjnej. | K\_U05 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań | K\_K01 | P6S\_KK |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, złożenie sprawozdań z ćwiczeń |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Zagadnienia, którymi zajmuje się geodezja wyższa i astronomia geodezyjna.  Trygonometria sferyczna: współrzędne kartezjańskie, współrzędne sferyczne.  Układy współrzędnych wykorzystywane w geodezji wyższej: układ współrzędnych geodezyjnych, układ współrzędnych zredukowanych, układ współrzędnych geocentrycznych.  Charakterystyka elipsoidy obrotowej i parametry ją określające.  Przekroje normalne, główne promienie krzywizny, wzajemne przekroje normalne, średni promień krzywizny. długość łuku południka  i równoleżnika, linia geodezyjna, równanie różniczkowe linii geodezyjnej, Przenoszenie współrzędnych na elipsoidzie. Wyprowadzenie wzorów w metodzie Clarke’a.  Metoda średniej szerokości Gaussa. Wzory robocze w metodzie Gaussa.  Podstawowa sieć pozioma Polski. Rys historyczny jej tworzenia.  Modernizacja sieci poziomej Polski przeprowadzona z udziałem pomiarów satelitarnych w latach 90-tych.  Podstawowa sieć wysokościowa Polski. Jej przeobrażenia i systemy wysokości.  Pola magnetyczne Ziemi. Absolutne i względne pomiary grawimetryczne. Grawimetryczne modele geoidy. Pole potencjału Ziemi, odchylenia pionu, wzór Laplace’a. Anomalie i redukcje grawimetryczne. Pomiary grawimetryczne. Ich rola w pracach geodezyjnych. Systemy wysokości.  Modele transformacji układów kartezjańskich trójosiowych (podobieństwa).  Wprowadzenie do astronomii geodezyjnej: sfera niebieska, układy współrzędnych wykorzystywane w astronomii geodezyjnej, trójkąt paralaktyczny, zjawiska ruchu dobowego. Zależności między układami współrzędnych. Rachuba czasu. Rodzaje czasów, zależności. Zamiana czasów. Zjawiska ruchu dobowego: wschody i zachody, kulminacje, elongacje. Perturbacje pomiarów astronomicznych: precesja, nutacja, paralaksa, aberacja, refrakcja astronomiczna. Redukcje współrzędnych średnich do pozornych. Wyznaczanie azymutu z obserwacji Biegunowej. Wyznaczanie szerokości i długości astronomicznej. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Rozwiązywanie trójkątów sferycznych przy pomocy wzorów trygonometrii sferycznej.  Rozwiązywanie trójkątów geodezyjnych.  Przeliczanie współrzędnych geodezyjnych na kartezjańskie i odwrotnie.  Przenoszenie współrzędnych metodą Clarke’a. Rozwiązanie zadania odwrotnego metodą średniej szerokości Gaussa.  Obliczanie wartości głównych promieni krzywizny, średniego promienia krzywizny oraz długości łuku południka i równoleżnika.  Obliczanie poprawek normalnej i ortometrycznej, redukcji grawimetrycznych i różnic wysokości.  Przeliczanie współrzędnych horyzontalnych na równikowe i odwrotnie.  Przeliczanie czasu słonecznego na gwiazdowy i odwrotnie.  Przeliczanie czasu słonecznego średniego na słoneczny prawdziwy i odwrotnie.  Redukcje współrzędnych średnich do współrzędnych pozornych.  Obliczenie azymutu astronomicznego na podstawie danych z pomiaru. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  | x | x |  | x |  |
| U2 |  |  | x |  | x |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Czarnecki K., 1994. Geodezja współczesna w zarysie, Wiedza i Życie, Warszawa,  2. Szpunar W. Podstawy geodezji wyższej, PWN, 1982  3. Barlik M., Pachuta A., Pruszyńska M., 1992. Ćwiczenia z geodezji fizycznej i grawimetrii geod., Wyd. PW, Warszawa, |
| Literatura uzupełniająca | 1. Wytyczne techniczne G - 1.10. Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 75 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 135 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C14 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZJA INŻYNIERYJNA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwo, Architektura i Inżynieria Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | prof. dr hab. inż. Edward Kujawski  dr hab. inż. Maria Mrówczyńska |
| Przedmioty wprowadzające | Podstawy geodezji, rachunek wyrównawczy, geodezyjne pomiary szczegółowe |
| Wymagania wstępne | Znajomość zagadnień związanych z podstawowymi pomiarami geodezyjnymi, umiejętność obsługi urządzeń geodezyjnych, znajomość zasad prowadzenia obliczeń geodezyjnych. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 15 | 15 |  |  |  |  | 4 |
| VI | 15E |  | 30 |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna zasady geodezyjnego opracowania projektu zagospodarowania terenu oraz zasady projektowania i realizacji w terenie osnowy realizacyjnej, a także metody tyczenia elementów obiektów inżynierskich. | K\_W07  K\_W10  K\_W11 | P6S\_WG  P6S\_WG  P6S\_WG |
| W2 | Zna zasady wykonywania pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz sposoby określania objętości mas ziemnych. | K\_W10  K\_W11 | P6S\_WG  P6S\_WG |
| W3 | Zna zasady związane z tyczeniem tras komunikacyjnych. | K\_W11 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi opracowywać geodezyjnie projekt zagospodarowania działki lub terenu, wykonać tyczenie elementów projektu oraz wykonać transformację współrzędnych z układu lokalnego do układu osnowy realizacyjnej. | K\_U05  K\_U06  K\_U09 | P6S\_UW  P6S\_UW  P6S\_UW |
| U2 | Potrafi zaplanować i wykonać pomiary mające na celu określenie przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz pomiary związane z wyznaczeniem objętości mas ziemnych. | K\_U07  K\_U10  K\_U11  K\_U14 | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO  P6S\_UW  P6S\_UW |
| U3 | Potrafi wykonać pomiary i opracować wyniki pomiarów związane z realizacją tras komunikacyjnych obiektów drogowych i mostowych. | K\_U09  K\_U10  K\_U11 | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO  P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. | K\_K02 | P6S\_KR |
| K2 | Ma świadomość ważności i rozumie konieczność ustawicznego podnoszenia własnej wiedzy i umiejętności. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, ćwiczenia terenowe. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie pisemne (wykład semestr V), egzamin pisemny (wykład semestr VI), 1 kolokwium w semestrze V oraz 2 kolokwia w semestrze VI, a także przygotowanie i oddanie projektów i sprawozdań w liczbie 5 na semestr (ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne semestr V i VI). |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia audytoryjne  Ćwiczenia laboratoryjne | Wykład – semestr V  Plan zagospodarowania przestrzennego; mapa zasadnicza i jej w zależności od rodzaju i wielkości inwestycji; ortofotomapy; model numeryczny terenu.  Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki lub terenu;; zakres czynności geodezyjnych związanych z opracowaniem projektu zagospodarowania działki lub terenu; transformacja izometryczna.  Ustrój nośny budowli, jego elementy i klasyfikacja; stan zerowy budowli; osie konstrukcyjne; punkty osiowe; wskaźniki osiowe; kontrola poprawności tyczenia osi stóp fundamentowych; osnowa wewnętrzna.  Geodezyjna osnowa realizacyjna pozioma i wysokościowa; osnowa podstawowa, szczegółowa i budowlano-montażowa; rama geodezyjna; zależność między dokładnością prac geodezyjnych a tolerancją; modularny układ odniesienia.  Tyczenie elementów projektu zagospodarowania działki lub terenu; zasady tyczenia obiektów; szkic dokumentacyjny; ogólne zasady tyczenia mostów i wiaduktów. Pomiary deformacji budowli i konstrukcji; pomiar odchyleń od pionu; pomiar odchylenia powierzchni od płaskości i poziomu – pojęcie translacji i rotacji powierzchni.  Ćwiczenia – semestr V  Realizacja kąta i długości; tyczenie punktów; zasady tyczenia obiektów (audytorium).  Wcięcie w przód; wcięcie liniowe; wcięcie wstecz; metoda przecięć kierunków; metoda trygonometryczna (audytorium i zajęcia praktyczne).  Ocena dokładności tyczenia; ustalenie dokładności prac geodezyjnych związanych z tyczeniem w zależności od tolerancji (audytorium).  Pomiar osnowy budowlano-montażowej (rama geodezyjna) (zajęcia praktyczne).  Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki lub terenu; transformacja Helmerta; układ równań poprawek; równania normalne; rozwiązanie układu równań normalnych (przesunięcie obrót i skalowanie) (audytorium).  Transformacja układu współrzędnych projektu zagospodarowania działki lub terenu na układ współrzędnych osnowy realizacyjnej; charakterystyka dokładności wyznaczanych parametrów; obliczenie poprawek do współrzędnych punktów transformowanych (audytorium).  Pomiar i opracowanie odchyleń od pionu budowli (konstrukcji)(audytorium i zajęcia praktyczne).  Pomiar i opracowanie odchylenia powierzchni od płaskości i pozycji pionowej (audytorium i zajęcia praktyczne).  Wykład – semestr VI  Ogólne zasady tyczenia mostów i wiaduktów.  Pomiary realizacyjne tras; wyznaczanie punktów załamania trasy; tyczenie prostych odcinków trasy; tyczenie punktów głównych i pośrednich łuku kołowego poziomego; łuki pionowe.  Tyczenie krzywych przejściowych; parametry klotoidy współrzędne prostokątne oraz współrzędne biegunowe klotoidy; klotoida jednostkowa; parabola sześcienna jako przybliżenie klotoidy; lemniskata Bernoulliego.  Niwelacja przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych trasy; profil podłużny i poprzeczny trasy; wyznaczenie pikietażu; projektowanie niwelety.  Kontrola parametrów geometrycznych torów suwnicowych: różnice rozpiętości, odchylenie od prostoliniowości szyn, różnice wysokości szyn w przekroju poprzecznym toru, różnice wysokości jednej szyny, odchylenia dopuszczalne.  Metody obliczenia objętości mas ziemnych; powierzchnia topograficzna i powierzchnia projektowana; bilans kubatury wykopów i nasypów; optymalizacja rozwiązań; linia zerowa robót ziemnych; obliczanie objętości na podstawie: siatki trójkątów, siatki kwadratów, przekrojów poprzecznych numerycznego modelu terenu; metoda Winklera.  Ćwiczenia – semestr VI  Tyczenie prostego odcinka trasy z uwzględnieniem widoczności i braku widoczności punktów załamania ( zajęcia praktyczne).  Tyczenie punktów głównych i pośrednich łuku kołowego poziomego z zadaną dokładnością; łuk pionowy (zajęcia praktyczne).  Obliczenie wartości elementów liniowych i kątowych do wyznaczenia położenia punktów głównych i pośrednich klotoidy (audytorium).  Niwelacja przekroju podłużnego (niwelacja metodą „ze środka”) oraz niwelacji przekrojów poprzecznych (zajęcia praktyczne).  Przedmiotem opracowania są osie szyn jezdnych i ich górne powierzchnie toczne; parametry geometryczne: różnice rozpiętości toru; odchylenie szyn od prostoliniowości; różnice wysokości szyn w przekroju poprzecznym toru; różnice wysokości jednej szyny; odchyłki, wymagane dokładności pomiaru oraz wyników obliczeń (audytorium).  Obliczanie objętości mas ziemnych na podstawie siatki kwadratów, siatki trójkątów oraz opisanej powierzchni topograficznej za pomocą wielomianu (całkowanie) (audytorium). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Zaliczenie pisemne |
| W1 |  | x | x | x |  | x |
| W2 |  | x |  |  |  | x |
| W3 |  | x |  |  |  | x |
| U1 |  | X | x | x | x |  |
| U2 |  |  | x | x | x |  |
| U3 |  | x | x | x | x |  |
| K1 |  |  |  | x | x |  |
| K2 |  |  |  | x | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | Jagielski A., 2012. Podstawy geodezji inżynieryjnej - standardy, pomiary realizacyjne, trasy, objętości. Wydawnictwo Geodpis.Praca zbiorowa, 1990. Geodezja inżynieryjna tom I, II, III. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Warszawa – Wrocław.Gocał J., 1999. Geodezja inżynieryjno – przemysłowa część I, II, III. Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica.Przewłocki S., 2005. Geodezja inżynieryjno – drogowa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Gil J., 2005. Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. 2. Osada E., 2001. Geodezja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. 3. Praca zbiorowa, 2015. Ćwiczenia z geodezji inżynieryjnej i miejskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 75 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 25 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25 |
| Łączny nakład pracy studenta | 150 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C15 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PRAWO GEODEZYJNE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Przedmioty humanistyczne |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 30 |  |  |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna podstawowe przepisy regulujące funkcjonowanie geodezji i kartografii, przydatne do realizacji zadań zawodowych. | K\_W05 | P6S\_WG |
| W2 | Posiada wiedzę na temat przepisów prawnych obowiązujących w innych branżach związanych z wykonywaniem prac geodezyjno-kartograficznych. | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi zastosować przepisy prawne w pracach geodezyjno-kartograficznych. | K\_U13 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi przygotować procedurę postępowania administracyjnego niezbędną do realizacji konkretnego zadania. | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość skutków nieznajomości prawa dla podejmowanych działań w zakresie geodezji i kartografii. | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B | Wykład:  Podstawowe informacje o przepisach prawnych. Organizacja państwa, definicje aktów prawnych, procedura administracyjna, dyrektywy Unii Europejskiej, konwencje międzynarodowe. Znajomość budowy aktów administracyjnych i umów cywilnoprawnych, znajomość zasad odpowiedzialności prawnej. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne wraz z aktami wykonawczymi. Ustawa o krajowej infrastrukturze informacji przestrzennej wraz z aktami wykonawczymi. Zastosowanie prawa w praktyce inżynierskiej. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Aktualne przepisy prane w zakresie geodezji i kartografii  2. Sikora A. 2017. Vademecum prawne geodety. Wydawnictwo Gall. s. ok 1260  3. Śmiałowska-Uberman Z. 2003. Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów. Wydawnictwa Gall. s. 546 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Jamróz A. 2015. Wprowadzenie do prawoznawstwa. LexisNexis, Warszawa. s. 256 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 50 |
| **Liczba punktów ECTS** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C16 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ĆWICZENIA TERENOWE Z GEODEZJI WYŻSZEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezja wyższa |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | - | - | 30 |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| W1 | Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu geodezji wyższej | K\_W03 | P6S\_WG |
|  | | | |
| U1 | Student potrafi zaplanować, wykonać i opracować precyzyjne pomiary kątowe. | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | Student umie zaplanować, wykonać i opracować pomiary metodą niwelacji precyzyjnej. | K\_U03 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student potrafi pracować w zespole, organizować pracę łącząc w jeden proces technologiczny elementarne czynności pomiarowe. | K\_K02 | P6S\_KR |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia praktyczne w terenie. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie na podstawie poprawnie zaplanowanych i przeprowadzonych pomiarów terenowych oraz prawidłowo wykonanego operatu technicznego. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Pomiar katów metodą Schreibera dla 4-ech kierunków. Wykonanie wyrównania stacyjnego kątów.  Wykonanie niwelacji precyzyjnej w ciągu.  Sporządzenie operatu z ćwiczeń terenowych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Operat techniczny |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Czarnecki K., 1994. Geodezja współczesna w zarysie, Wiedza i Życie, Warszawa  2. Szpunar W., 1982. Podstawy geodezji wyższej, PWN,  3. Barlik M., Pachuta A., Pruszyńska M., 1992. .Ćwiczenia z geodezji fizycznej i grawimetrii geod., Wyd. PW, Warszawa, |
| Literatura uzupełniająca | 1. Wytyczne techniczne G - 1.10. Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5 |
| Łączny nakład pracy studenta | 55 |
| **Liczba punktów ECTS** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C17 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ĆWICZENIA TERENOWE Z GEODEZJI INŻYNIERYJNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwo, Architektura i Inżynieria Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | prof. dr hab. inż. Edward Kujawski  dr hab. inż. Maria Mrówczyńska |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezja inżynieryjna, podstawy geodezji, rachunek wyrównawczy, geodezyjne pomiary szczegółowe. |
| Wymagania wstępne | Znajomość zagadnień omawianych na przedmiocie geodezja inżynieryjna.  Znajomość zagadnień związanych z podstawowymi pomiarami geodezyjnymi, umiejętność obsługi urządzeń geodezyjnych, znajomość zasad prowadzenia obliczeń geodezyjnych. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI |  |  | 45 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma wiedzę z zakresu geodezji inżynieryjnej. | K\_W07  K\_W10  K\_W11 | P6S\_WG  P6S\_WG  P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary odchyleń od pionu obiektów wysmukłych oraz pomiary przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych. | K\_U07  K\_U10  K\_U11  K\_U14 | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO  P6S\_UW  P6S\_UW |
| U2 | Potrafi przygotować dane oraz wytyczyć w terenie punkty główne i pośrednie łuku kołowego, przeprowadzić ocena dokładności przeprowadzonego tyczenia oraz wykonać odpowiednie opracowania graficzne. | K\_U09  K\_U10  K\_U11  K\_U14 | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO  P6S\_UW  P6S\_UW |
| U3 | Potrafi wyznaczyć linię jednakowego spadku, linię o spadku zadanym oraz wykonać odpowiednie opracowania. | K\_U09  K\_U10  K\_U11  K\_U14 | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO  P6S\_UW  P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. | K\_K02 | P6S\_KR |
| K2 | Ma świadomość ważności i rozumie konieczność ustawicznego podnoszenia własnej wiedzy i umiejętności. | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia praktyczne w terenie. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie na podstawie poprawnie zaplanowanych i przeprowadzonych pomiarów terenowych oraz prawidłowo wykonanego operatu technicznego. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B | Ćwiczenia laboratoryjne  Pomiar odchyleń od pionu budynku wielokondygnacyjnego (4 narożniki, minimum 8 poziomów pomiarowych).  Opracowanie wyników pomiaru odchyleń od pionu (wykonanie obliczeń, wykonanie opracowań graficznych) oraz pomiar odchylenia od poziomu zadanego obszaru i opracowanie wyników pomiaru.  Przygotowanie danych oraz wytyczenie w terenie punktów głównych i pośrednich łuku kołowego przy zadanym promieniu i kącie zwrotu stycznych.  Wytyczenie w terenie łuku pionowego o zadanych spadkach skorelowanego z łukiem poziomym oraz krzywych przejściowych (2 klotoidy).  Opracowanie wyników pomiarów łuku kołowego (obliczenia, szkic dokumentacyjny, szkic tyczenia i inne niezbędne opracowania graficzne) oraz ocena dokładności przeprowadzonego tyczenia.  Pomiar i odtworzenie zmian położenia i deformacji powierzchni (translacja, rotacja, maksymalny kąt obrotu i jego azymut, charakterystyka dokładności parametrów, model przestrzenny powierzchni (audytorium).  Pomiar i opracowanie odchylenia powierzchni od płaskości i pozycji pionowej (audytorium i zajęcia praktyczne).  Pomiar ugięcia dźwigara lub kształtu geometrycznego zwisu odciągów liniowych (zajęcia praktyczne). Opracowanie analityczne (opisanie kształtu krzywej, ustalenie punktu maksymalnej strzałki ugięcia); opracowanie graficzne.  Wyznaczenie linii jednostajnego spadku lub linii o zadanym spadku; opracowanie graficzne (audytorium i zajęcia praktyczne). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Operat techniczny |
| W1 |  |  |  |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| U3 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |
| K2 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | Jagielski A., 2012. Podstawy geodezji inżynieryjnej - standardy, pomiary realizacyjne, trasy, objętości. Wydawnictwo Geodpis.Praca zbiorowa, 1990. Geodezja inżynieryjna tom I, II, III. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Warszawa – Wrocław.Gocał J., 1999. Geodezja inżynieryjno – przemysłowa część I, II, III. Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica.Przewłocki S., 2005. Geodezja inżynieryjno – drogowa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Gil J., 2005. Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. 2. Osada E., 2001. Geodezja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. 3. Praca zbiorowa, 2015. Ćwiczenia z geodezji inżynieryjnej i miejskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 15 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 85 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C18/C19 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | SEMINARIUM DYPLOMOWE/ PRZYGOTOWANIE  I ZŁOŻENIE PRACY DYPLOMOWEJ ORAZ PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające |  |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII |  | 30 |  |  |  |  | 3+15 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | ma wiedzę w zakresie sposobu konstruowania i pisania pracy inżynierskiej. Ugruntował wiedzę z wybranych zagadnień w toku studiów. Nabył umiejętności prezentacji pracy | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi pisać prace o charakterze zwartym i ją prezentować przed forum publicznym | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej | K\_K02 | P6S\_KO |

**3. METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| prezentacja multimedialna, dyskusja, prelekcja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| przygotowanie i wygłoszenie referatu |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenia audytoryjne | Sposób przygotowania pracy inżynierskiej. Zaznajomienie się z zasadami studiów literaturowych, sporządzania syntezy, powoływania się na literaturę, materiał graficzny, tabelaryczny i wzory. Sporządzanie podsumowania, wniosków i spisu literatury. Przypomnienie najważniejszych zagadnień z toku studiów. Przygotowanie i zreferowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| U2 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Majchrzak J., Mendel T.: Metodyka pisania prac magisterskich i dyplomowych. Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 1999 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Węglińska M.: Jak pisać pracę magisterską? Impuls, Kraków, 2010 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 30 |
| Przygotowanie do zajęć | 200 |
| Studiowanie literatury | 80 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 120 |
| Łączny nakład pracy studenta | 460 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3+15 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C20 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PRAKTYKA ZAWODOWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Przedmioty kierunkowe |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV |  |  |  |  |  | 2 tyg. |  |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna terminologię z zakresu podstawowych pomiarów geodezyjnych | K\_W05 | P6S\_WG |
| W2 | Zna podstawowe technologie robót geodezyjnych | K\_W05 | P6S\_WG |
| W3 | Zna podstawowe przepisy z zakresu BHP na placu budowy | K\_W13 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi odczytywać dokumentację geodezyjno-kartograficzną | K\_U09 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi wykonywać podstawowe prace geodezyjne w charakterze pomocnika opiekuna przy realizacji podstawowych zdań geodezyjnych | K\_U03 | P6S\_UW |
| U3 | Potrafi ocenić oraz wykorzystać metody i narzędzia służące do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie geodezji i kartografii | K\_U11 | P6S\_UW |
| U4 | Student stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_U12 | P6S\_UO |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Praca zespołowa w terenie |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie ustne – złożenie referatu z przebiegu praktyki zawodowej (dzienniczek praktyk) u opiekuna dydaktycznego praktyk. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Zajęcia terenowe | * + - 1. Sprawy związane z organizacją praktyki w przedsiębiorstwie, przeszkolenie BHP, p.poż. itp. (max. 1 dzień).       2. Praca w terenie w charakterze pomocnika opiekuna praktyki przy realizacji podstawowych procesów geodezyjnych.       3. Zaliczenie praktyki (max. 1 dzień). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Zaliczenie ustne |
| W1 |  |  |  |  | x | x |
| W2 |  |  |  |  | x | x |
| W3 |  |  |  |  | x | x |
| U1 |  |  |  |  | x | x |
| U2 |  |  |  |  | x | x |
| U3 |  |  |  |  | x | x |
| U4 |  |  |  |  | x | x |
| K1 |  |  |  |  | x | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa |  |
| Literatura uzupełniająca |  |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 |  |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć |  |
| Studiowanie literatury |  |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) |  |
| Łączny nakład pracy studenta |  |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | C21 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PRAKTYKA PRZEDDYPLOMOWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Sztubecki |
| Przedmioty wprowadzające | Przedmioty kierunkowe oraz obieralne |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV |  |  |  |  |  | 2 tyg. | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu metod pomiarów geodezyjnych z uwzględnieniem rozwiązań innowacyjnych | K\_W05  K\_W06 | P6S\_WG  P6S\_WG |
| W2 | Zna podstawowe przepisy z zakresu BHP na placu budowy | K\_W13 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań w zakresie geodezji i kartografii zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | K\_U05 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką geodezji i kartografii | K\_U11 | P6S\_UW |
| U3 | Student stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |
| K2 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera geodety, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Praca zespołowa w terenie, w biurze lub innych instytucjach |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie ustne – złożenie referatu z przebiegu praktyki zawodowej (dzienniczek praktyk) u opiekuna dydaktycznego praktyk. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Zajęcia terenowe | 1. Sprawy związane z organizacją praktyki w przedsiębiorstwie, przeszkolenie BHP, p.poż. itp. (max. 1 dzień). 2. Zapoznanie ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa i znaczącymi jednostkami organizacyjnymi, praca w charakterze stażysty: przygotowanie merytoryczne i praktyczne wykonywanych zadań (materiały kameralne, sprzęt, transport), organizacji stanowisk pracy. Praca na budowie w charakterze pomocnika kierownika robót geodezyjnych w terenie lub w biurze 3. Zapoznanie z rozliczeniem materiałowym i finansowym przedsiębiorstwa. 4. Zaliczenie praktyki (max. 1 dzień). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Zaliczenie ustne |
| W1 |  |  |  |  | x | x |
| W2 |  |  |  |  | x | x |
| U1 |  |  |  |  | x | x |
| U2 |  |  |  |  | x | x |
| U3 |  |  |  |  | x | x |
| K1 |  |  |  |  | x | x |
| K2 |  |  |  |  | x | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa |  |
| Literatura uzupełniająca |  |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 |  |
| Konsultacje |  |
| Przygotowanie do zajęć |  |
| Studiowanie literatury |  |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) |  |
| Łączny nakład pracy studenta |  |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | ELEMENTY GLEBOZNAWSTWA, ROLNICTWA I LEŚNICTWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność | część wspólna |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna i rozumie zagadnienia prawne i geodezyjne niezbędne do realizacji zadań związanych z ewidencją gruntów i budynków, planowaniem przestrzennym oraz gospodarką nieruchomościami odnoszących się do wykonywania map i opracowań do celów prawnych w tym rozgraniczenia i podziału nieruchomości | K\_W08 | P6S\_WG |
| W2 | treści kształcenia w zakresie architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędną do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| np. wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, itp. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenia pisemne w formie kolokwium , złożenie referatu przez każdego studenta w trakcie trwania zajęć itp. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | * 1. Morfologia, systematyka i charakterystyka gleb Polski.   Czynniki i procesy glebotwórcze  Systematyka gleb wg PTG.  Podstawowe jednostki taksonomiczne.  Poziomy genetyczne i diagnostyczne gleb.   * 1. Właściwości fizyczne gleb.   Gleba - układ trójfazowy, charakterystyka fazy stałej, ciekłej i gazowej gleby  Skład granulometryczny gleb.  Postaci wody w glebie.   * 1. Część organiczna gleb.   Definicje, rola i znaczenie związków próchnicznych w glebie.  Powstawanie związków próchnicznych -mineralizacja, humifikacja  Teoria ligninowa, teoria polifenoli.   * 1. Kwasowość i właściwości sorpcyjne gleb.   Budowa koloidu.  Pochodzenie ładunków elektrycznych koloidów.  Rodzaje sorpcji.  Pojemność sorpcyjna i buforowa gleb.  Pojęcie odczynu i skala odczynu gleb w Polsce.  Rodzaje kwasowości.   * 1. Bonitacja i kompleksy przydatności rolniczej gleb.   2. Typy siedliskowe lasu. |
| Ćwiczenia | 1. Morfologia, systematyka i charakterystyka gleb Polski.   Przyrostki do oznaczania cech i właściwości poziomów w profilu gleb.  Ćwiczenie zapisu typów gleb za pomocą symboli.  Charakterystyka wybranych gleb Polski.  Monolity glebowe.   1. Właściwości fizyczne gleb.   Zapoznanie się z podstawowymi cechami gleb.  Wykorzystanie wzorów na obliczanie gęstości, porowatości, plastyczności, lepkości gleb.   1. Część organiczna gleb.   Charakterystyka związków swoistych i nieswoistych.  Stosunek C:N.  Formy i typy próchnicy w glebie.  Zawartość próchnicy w glebach Polski.   1. Kwasowość i właściwości sorpcyjne gleb.   Oznaczanie całkowitej pojemności sorpcyjnej, sumy kationów zasadowych, kwasowości hydrolitycznej.  Naturalne i antropogeniczne przyczyny zakwaszenia gleb.  5.Typy przekształceń gleb.  Przekształcenia typu geomechanicznego.  Przekształcenia typu hydrologicznego.  Degradacja chemiczna.  Degradacja biologiczna.  Degradacja fizyczna.  6.Elementy gospodarki leśnej |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Bednarek R., Prusinkiewicz Z., 1997. Geografia gleb, PWN, Warszawa  2. Dobrzański B.,1995, Gleboznawstwo,PWRiL, Warszawa  3. Ważyński B., 2014, Podstawy gospodarki leśnej, UP Poznań |
| Literatura uzupełniająca | 1. Misztal M., Smal H., 2001. Litosfera i jej ochrona, Wyd. AR, Lublin  2. Mocek A., Drzymała S., 1997. Geneza, analiza i klasyfikacja *gleb,* Wyd. AR, Poznań |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 2 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 28 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D1 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY GLEBOZNAWSTWA I GOSPODARKI GRUNTAMI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność | część wspólna |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| I | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna i rozumie zagadnienia prawne i geodezyjne niezbędne do realizacji zadań związanych z ewidencją gruntów i budynków, planowaniem przestrzennym oraz gospodarką nieruchomościami odnoszących się do wykonywania map i opracowań do celów prawnych w tym rozgraniczenia i podziału nieruchomości | K\_W08 | P6S\_WG |
| W2 | treści kształcenia w zakresie architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędną do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| np. wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, itp. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenia pisemne w formie kolokwium , złożenie referatu przez każdego studenta w trakcie trwania zajęć itp. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | 1. Morfologia, systematyka i charakterystyka gleb Polski.   Czynniki i procesy glebotwórcze  Systematyka gleb wg PTG.  Podstawowe jednostki taksonomiczne.  Poziomy genetyczne i diagnostyczne gleb.   1. Właściwości fizyczne gleb.   Gleba - układ trójfazowy, charakterystyka fazy stałej, ciekłej i gazowej gleby  Skład granulometryczny gleb.  Postaci wody w glebie.   1. Część organiczna gleb.   Definicje, rola i znaczenie związków próchnicznych w glebie.  Powstawanie związków próchnicznych -mineralizacja, humifikacja  Teoria ligninowa, teoria polifenoli.   1. Kwasowość i właściwości sorpcyjne gleb.   Budowa koloidu.  Pochodzenie ładunków elektrycznych koloidów.  Rodzaje sorpcji.  Pojemność sorpcyjna i buforowa gleb.  Pojęcie odczynu i skala odczynu gleb w Polsce.  Rodzaje kwasowości.   1. Bonitacja i kompleksy przydatności rolniczej gleb. 2. Typy siedliskowe lasu. |
| Ćwiczenia | 1. Morfologia, systematyka i charakterystyka gleb Polski.   Przyrostki do oznaczania cech i właściwości poziomów w profilu gleb.  Ćwiczenie zapisu typów gleb za pomocą symboli.  Charakterystyka wybranych gleb Polski.  Monolity glebowe.   1. Właściwości fizyczne gleb.   Zapoznanie się z podstawowymi cechami gleb.  Wykorzystanie wzorów na obliczanie gęstości, porowatości, plastyczności, lepkości gleb.   1. Część organiczna gleb.   Charakterystyka związków swoistych i nieswoistych.  Stosunek C:N.  Formy i typy próchnicy w glebie.  Zawartość próchnicy w glebach Polski.   1. Kwasowość i właściwości sorpcyjne gleb.   Oznaczanie całkowitej pojemności sorpcyjnej, sumy kationów zasadowych, kwasowości hydrolitycznej.  Naturalne i antropogeniczne przyczyny zakwaszenia gleb.  5.Typy przekształceń gleb.  Przekształcenia typu geomechanicznego.  Przekształcenia typu hydrologicznego.  Degradacja chemiczna.  Degradacja biologiczna.  Degradacja fizyczna.  6.Elementy gospodarki leśnej |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny (podano przykładowe) | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  |  |  | x |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Bednarek R., Prusinkiewicz Z., 1997. Geografia gleb, PWN, Warszawa  2. Dobrzański B., 1995. Gleboznawstwo*,* PWRiL, Warszawa  3. Ważyński B., 2014. Podstawy gospodarki leśnej, UP Poznań, |
| Literatura uzupełniająca | 1. Misztal M., Smal H., 2001. Litosfera i jej ochrona, Wyd. AR, Lublin  2. Mocek A., Drzymała S., 1997. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb*,* Wyd. AR, Poznań |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 2 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 28 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | BAZY DANYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Chmielewski |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | podstawy obsługi komputera |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 2 | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student ma podstawową wiedzę w zakresie problematyki baz danych i zasad projektowania baz danych, w tym standardów dotyczących wymiany informacji pomiędzy bazami danych | K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w analizie danych i obliczeniach inżynierskich. | K\_U04 | P6U\_UW |
| U2 | Potrafi wykorzystywać bazy danych | K\_U14 | P6U\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenie pisemne, przygotowanie projektu i złożenie jednego referatu na końcu semestru. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia laboratoryjne | Przedmiot stanowi wprowadzenie w problematykę baz danych. Wykład ukierunkowany jest przede wszystkim na relacyjne bazy danych. Przedstawia zagadnienia związane z projektowaniem systemów bazodanowych, od postawienia problemu (analizy potrzeb), poprzez przedstawienie zasad modelowania strukturalnego danych (ERD), aż po opracowanie modelu relacyjnego bazy oraz działań związanych z jego optymalizacją (normalizacją). Wykład kończy się wprowadzeniem do języka SQL.  W ramach ćwiczeń laboratoryjnych należy opracować koncepcje wybranej relacyjnej bazy danych z wykorzystaniem diagramów ER: 1. zbiory encji, atrybuty i słowniki, związki, klucze 2. krotność i obligatoryjność związków 3. słabe encje, związki identyfikujące, klucze słabe 4. atrybuty pochodne 5. relacje ISA. Bazę danych należy zasilić przykładowymi danymi, a następnie przetestować w zakresie jej spójności i elastyczności. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej 2. Krystyna Czapla, Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL, Helion, Warszawa 2015 |
| Literatura uzupełniająca | 1. http://www.qgis.org/pl/docs/ 2. http://docs.qgis.org/2.0/en/docs/index.html |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 30 | |
| Konsultacje | | | 5 | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 15 | |
| Studiowanie literatury | | | 10 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 15 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 75 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 3 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | D2 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | RELACYJNE I OBIEKTOWE BAZY DANYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Jacek Chmielewski |
| Przedmioty wprowadzające | Bazy danych |
| Wymagania wstępne | podstawy obsługi komputera, podstawowa wiedza z zakresu baz danych |

* 1. **Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 2 | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student ma podstawową wiedzę w zakresie problematyki baz danych i zasad projektowania baz danych, w tym standardów dotyczących wymiany informacji pomiędzy bazami danych | K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w analizie danych i obliczeniach inżynierskich. | K\_U04 | P6U\_UW |
| U2 | Potrafi wykorzystywać bazy danych | K\_U14 | P6U\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| zaliczenie pisemne, przygotowanie projektu i złożenie jednego referatu na końcu semestru. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia laboratoryjne | Modele danych do gromadzenia i przechowywania informacji w formie elektronicznej. Wprowadzenie do modelu relacyjnych baz danych.  Wprowadzenie do języka SQL:  Podstawowe typy danych, definiowanie typów, klucza głównego oraz więzów relacji. Definiowanie podstawowych obiektów bazy danych, zapis informacji w bazie danych.  Wyszukiwanie informacji w bazie danych - funkcje języka SQL - matematyczne, tekstowe, daty i czasu, funkcje konwersji danych, funkcje agregujące  Funkcje i procedury użytkownika, trigery. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Systemy baz danych : kompletny podręcznik, Gliwice :Helion, 2011. 2. Elmasri Ramez A., Shamkant B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, Gliwice, 2005. 3. Banachowski L., Chadyzyńska A., Matejewski K., Mrówka-Matejewska E., Stencel K. Bazy danych Wykłady i ćwiczenia, Seria: Podręczniki akademickie, PJW 4. Mendrala D., Szeliga M. Microsoft SQL Server. Modelowanie i eksploracja danych, Gliwice : Helion, 2012. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Ullman J.D., Widom. J.W., Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa, 2000. 2. Date C. J. , Relacyjne bazy danych dla praktyków, Helion, Gliwice, 2006. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 30 | |
| Konsultacje | | | 5 | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 15 | |
| Studiowanie literatury | | | 10 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 15 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 75 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 3 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | D3 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY BUDOWNICTWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Anna Kaczmarek |
| Przedmioty wprowadzające | Geometria wykreślna i grafika inżynierska |
| Wymagania wstępne | brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 30 |  |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Treści kształcenia w zakresie architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędną do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6U\_W |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | |
| U1 | Odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U09 | P6U\_U |
| U2 | Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_U12 | P6U\_U |
| U3 | Samodzielnego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6U\_U |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| K1 | Ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6U\_K |
| K2 | Brania odpowiedzialności za pracę własną oraz pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6U\_K |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, ewentualnie metody klasyczne „tablica i kreda”. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie pisemne – kolokwium (czas trwania 45min.). |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B | Uwarunkowania prawne i techniczne procedur geodezyjnych stosowane w budownictwie Zasady kształtowania, ogólna charakterystyka oraz klasyfikacja obiektów budowlanych wg kryteriów technicznych, ekonomicznych i przeznaczenia. Ustrój nośny budynku, jego elementy i klasyfikacja. Aspekty bezpieczeństwa obiektów budowlanych – wytrzymałość, stateczność, sztywność. Trwałość i zużycie techniczne budynków. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| U3 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Pawłowski W. 2014. Uwarunkowania prawne i techniczne procedur geodezyjnych w budownictwie, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej  2. Czaja J. 1996. Wybrane zagadnienia z geodezji inżynieryjnej, Wydawnictwa AGH, Kraków.  3. Gałda M. 1998. Geodezja w budownictwie i inżynierii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lazzarini T. 1977. Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, Wydawnictwo PPWK, Warszawa.  2. Lichołaj L. 2008. Elementy budynków podstawy projektowania, Budownictwo ogólne, t.3, Wydawnictwo Arkady, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D3 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | WPROWADZENIE DO BUDOWNICTWA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki lub praktyczny |
| Forma studiów | stacjonarne lub niestacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Anna Kaczmarek |
| Przedmioty wprowadzające | Geometria wykreślna i grafika inżynierska |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| III | 30 |  |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Treści kształcenia w zakresie architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędną do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6U\_W |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | |
| U1 | Odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U09 | P6U\_U |
| U2 | Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_U12 | P6U\_U |
| U3 | Samodzielnego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6U\_U |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| K1 | Ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6U\_K |
| K2 | Brania odpowiedzialności za pracę własną oraz pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6U\_K |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny, ewentualnie metody klasyczne „tablica i kreda”. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Zaliczenie pisemne – kolokwium (czas trwania 45min.). |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Warunki prawne i techniczne w zakresie projektowania i wykonywanie przegród budowlanych w technologii tradycyjnej. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane. Przegląd i charakterystyka wybranych obiektów budowlanych w zakresie kształtowania układów konstrukcyjnych oraz wymagań materiałowych. Omówienie układów konstrukcyjnych (terminologia): ściany, stropy, dachy i stropodachy itp. Kryteria doboru stolarki i ślusarki, dylatacje w budynkach. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| U3 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Pawłowski W. 2014. Uwarunkowania prawne i techniczne procedur geodezyjnych w budownictwie, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej  2. Czaja J. 1996. Wybrane zagadnienia z geodezji inżynieryjnej, Wydawnictwa AGH, Kraków.  3. Gałda M. 1998. Geodezja w budownictwie i inżynierii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Lazzarini T. 1977. Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, Wydawnictwo PPWK, Warszawa.  2. Lichołaj L. 2008. Elementy budynków podstawy projektowania, Budownictwo ogólne, t.3, Wydawnictwo Arkady, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PLANOWANIE PRZESTRZENNE I PROJEKTOWANIE URBANISTYCZNE |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska/ Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Andrzej Zalewski, prof. UTP |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 30 |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędne do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| W2 | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U10 | P6S\_UW |
| U3 | dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| U4 | samodzielnie dokształca się i samodoskonali w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | kształci się ustawicznie z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | potrafi wziąć odpowiedzialność za pracę własną oraz pracy w zespole i ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |
| K3 | potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, metoda przypadków – szkicowe rozwiązywanie zadania projektowego |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład - zaliczenie pisemne - kolokwium, ćwiczenie projektowe - przygotowanie projektu; |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B | **Wykłady:**   1. Wprowadzenie do urbanistyki i planowania przestrzennego, podstawowe pojęcia i definicje. 2. Polityka przestrzenna w zakresie rozwoju infrastruktury w skali kraju, regionu, powiatu, miasta 3. Zakres i proces opracowywania podstawowych dokumentów planistycznych – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, Decyzje o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Przestrzennego. 4. Zarys historii budowy miast. 5. Struktura przestrzenna miast i jej elementy. 6. Wewnętrzne i zewnętrzne relacje w systemach zurbanizowanych (powiązania przyrodnicze, system przestrzeni publicznych, powiązania transportowe i infrastruktura techniczna) 7. Wskaźniki urbanistyczne 8. Infrastruktura transportowa i techniczna 9. Przestrzenie publiczne w miastach 10. Wymiarowanie przestrzeni zurbanizowanych. Przykłady polityki przestrzennej zrównoważonego rozwoju w zakresie infrastruktury w różnych skalach przestrzennych w Polsce i na świecie.   **Ćwiczenia projektowe:**  Wykonanie wybranych analiz branżowych miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego małego miasta lub fragmentu planu dużego miasta, w tym analizę stanu istniejącego oraz rozwiązań docelowych zawartych w planie. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x | x |  |  |
| W2 |  |  | x | x |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| U3 |  |  |  | x |  |  |
| U4 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  |  | x |  |  |
| K3 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Chmielewski J. M.., 2010. Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2. Cymerman R. (red.). 2010. Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn 3. USTAWA o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.(Dziennik Ustaw Rzeczpospolitej Polskiej Nr 80 z dnia 10 maja 2003r. poz.717.). 4. Ziobrowski Z., 2012. Urbanistyczne wymiary miast, Instytut Rozwoju Miast, Kraków 5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, (Dz. U. 2003 Nr 164. poz. 1588) |
| Literatura uzupełniająca | 1. Chmielewski J. M., 2016. Teoria i praktyka planowania przestrzennego, urbanistyka Europy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2. Gehl J., 2014. Miasta dla ludzi, Wydawnictwo RAM, Kraków 3. Gzell S., 2015. Wykłady o współczesnej urbanistyce with English Suplement on Contemporary Town Planning, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. Izdebski H., 2013. Ideologia i zagospodarowanie przestrzeni, Lex a Wolters Kulwer business, Warszawa 5. Korzeniak G. (red.), 2012. Zintegrowane planowanie rozwoju miast, Instytut Rozwoju Miast, Kraków. 6. Kornelik S., Słodczyk J., 2005. Podstawy gospodarki przestrzennej – wybrane aspekty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 100 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D4 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska/ Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Andrzej Zalewski, prof. UTP |
| Przedmioty wprowadzające | brak wymagań |
| Wymagania wstępne | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 30 |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędne do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| W2 | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U10 | P6S\_UW |
| U3 | dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| U4 | samodzielnie dokształca się i samodoskonali w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | kształci się ustawicznie z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | potrafi wziąć odpowiedzialność za pracę własną oraz pracy w zespole i ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |
| K3 | potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, metoda przypadków – szkicowe rozwiązywanie zadania projektowego |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład - zaliczenie pisemne - kolokwium, ćwiczenie projektowe - przygotowanie projektu; |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B | **Wykłady:**   1. Wprowadzenie do urbanistyki i planowania przestrzennego, podstawowe pojęcia i definicje. 2. Polityka przestrzenna w zakresie rozwoju infrastruktury w skali kraju, regionu, powiatu, miasta 3. Zakres i proces opracowywania podstawowych dokumentów planistycznych – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, Decyzje o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Przestrzennego. 4. Zarys historii budowy miast. 5. Struktura przestrzenna miast i jej elementy. 6. Wewnętrzne i zewnętrzne relacje w systemach zurbanizowanych (powiązania przyrodnicze, system przestrzeni publicznych, powiązania transportowe i infrastruktura techniczna) 7. Wskaźniki urbanistyczne 8. Infrastruktura transportowa i techniczna 9. Przestrzenie publiczne w miastach 10. Wymiarowanie przestrzeni zurbanizowanych. Przykłady polityki przestrzennej zrównoważonego rozwoju w zakresie infrastruktury w różnych skalach przestrzennych w Polsce i na świecie.   **Ćwiczenia projektowe:**  Wykonanie wybranych analiz branżowych miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego małego miasta lub fragmentu planu dużego miasta, w tym analizę stanu istniejącego oraz rozwiązań docelowych zawartych w planie. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x | x |  |  |
| W2 |  |  | x | x |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| U3 |  |  |  | x |  |  |
| U4 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  |  | x |  |  |
| K3 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Chmielewski J. M.., 2010. Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2. Cymerman R. (red.). 2010. Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn 3. USTAWA o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.(Dziennik Ustaw Rzeczpospolitej Polskiej Nr 80 z dnia 10 maja 2003r. poz.717.). 4. Ziobrowski Z., 2012. Urbanistyczne wymiary miast, Instytut Rozwoju Miast, Kraków 5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, (Dz. U. 2003 Nr 164. poz. 1588) |
| Literatura uzupełniająca | 1. Chmielewski J. M., 2016. Teoria i praktyka planowania przestrzennego, urbanistyka Europy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2. Gehl J., 2014. Miasta dla ludzi, Wydawnictwo RAM, Kraków 3. Gzell S., 2015. Wykłady o współczesnej urbanistyce with English Suplement on Contemporary Town Planning, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. Izdebski H., 2013. Ideologia i zagospodarowanie przestrzeni, Lex a Wolters Kulwer business, Warszawa 5. Korzeniak G. (red.), 2012. Zintegrowane planowanie rozwoju miast, Instytut Rozwoju Miast, Kraków. 6. Kornelik S., Słodczyk J., 2005. Podstawy gospodarki przestrzennej – wybrane aspekty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 100 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D5 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GospodarKa nieruchomościami |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury I Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Małgorzata Krajewska |
| Przedmioty wprowadzające | Ewidencja gruntów i budynków |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 15 | 15 |  |  |  |  |  |
| V | 15E |  | 15 |  |  |  | 5 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zagadnienia prawne związane z gospodarką nieruchomościami | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student umie wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne z zakresu gospodarki nieruchomościami | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | Student umie dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student dąży do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, case study, praca w grupach dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – kolokwium pisemne sem IV, egzamin pisemny sem. V,  ćwiczenia audytoryjne – złożenie samodzielnie przygotowanego referatu z jego prezentacją, zaliczenie ustne  ćwiczenia laboratoryjne – przygotowanie projektu z jego obroną, przygotowanie do zajęć i aktywność na zajęciach |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Pojęcia i definicje dotyczące nieruchomości. Mienie i jego rodzaje. Nieruchomości, jako składnik mienia. Własność i inne prawa rzeczowe. Formy prawne władania nieruchomościami. Rejestry ustalające stan prawny nieruchomości. Gospodarka nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego. Ochrona gruntów rolnych i leśnych. Opłaty na rzecz gminy związane z rozwojem obszaru. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Zajęcia polegające na opracowaniu określonych (szczegółowych) zagadnień z zakresu gospodarki nieruchomościami. Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu i zadanej literatury. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Dla wybranego terenu przygotowanie informacji o terenie i analiza opłat  związanych z rozwojem obszaru w procesie inwestycyjno- budowlanym |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  | x | x |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  | x | x |
| U2 |  |  |  |  | x | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami  2. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r Kodeks cywilny  3. Kuryj J., Źróbek R., Źróbek S., 2006, Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. Wydawnictwo „GALL”. Katowice  4.Cymerman R., Cymerman J., Jesiotr G., Jesiotr M., 2009. Gospodarka nieruchomościami. Politechnika Koszalińska, Koszalin.  5. Artykuły dotyczące tematyki gospodarowania nieruchomości w czasopismach branżowych: Świat Nieruchomości, Problemy Rynku Nieruchomości |
| Literatura uzupełniająca | 1.Uzupełniające akty prawa  2. Siemińska E. (red.). 2011. Inwestowanie na rynku nieruchomości, wyd. Poltext, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu, referatu) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 125 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D5 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GospodarKa Przestrzenna |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Małgorzata Krajewska |
| Przedmioty wprowadzające | Ewidencja gruntów i budynków |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 15 | 15 |  |  |  |  |  |
| V | 15E |  | 15 |  |  |  | 5 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zagadnienia prawne związane z gospodarowaniem w przestrzeni i nieruchomościami | W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student umie wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne z zakresu gospodarki przestrzennej | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | Student umie dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student dąży do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, case study, praca w grupach dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – kolokwium pisemne sem IV, egzamin pisemny sem. V,  ćwiczenia audytoryjne – złożenie samodzielnie przygotowanego referatu z jego prezentacją, zaliczenie ustne  ćwiczenia laboratoryjne – przygotowanie projektu z jego obroną, przygotowanie do zajęć i aktywność na zajęciach |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Znaczenie i cele gospodarki przestrzennej. Cechy przestrzeni geograficznej, funkcje przestrzeni*.* Pojęcia i definicje dotyczące nieruchomości. Rejestry ustalające stan prawny nieruchomości. Rola opracowań planistycznych w procesie inwestycyjno-budowlanym. Wybrane zagadnienia gospodarki nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego. Ochrona gruntów rolnych i leśnych. Opłaty na rzecz gminy związane z rozwojem obszaru. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Zajęcia polegające na opracowaniu określonych (szczegółowych) zagadnień z zakresu gospodarki przestrzennej. Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu i zadanej literatury. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Dla wybranego terenu przygotowanie informacji o terenie i analiza opłat  związanych z przekształcaniem przestrzeni |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  | x | x |  |  | x |
| U1 |  |  |  |  | x | x |
| U2 |  |  |  |  | x | x |
| K1 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami  2. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.  3.Cymerman R., Planowanie przestrzenne dla rzeczoznawców majątkowych, zarządców oraz pośredników w obrocie nieruchomościami, EDUCATERRA, Olsztyn 2012.  4. Domański R., 2006. Gospodarka przestrzenna. PWN, Warszawa  5. Hopfer A., Cymerman R. red. 2009. Źródła informacji w gospodarowaniu nieruchomościami. wyd. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa  6. Artykuły dotyczące tematyki gospodarowania przestrzenią i nieruchomościami w czasopismach branżowych: Świat Nieruchomości, Problemy Rynku Nieruchomości |
| Literatura uzupełniająca | 1.Uzupełniające akty prawa  2. Krajewska M., 2017. Wartość gruntu w procesie przekształcania przestrzeni , Wyd. Uczelniane UTP w Bydgoszczy |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 60 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 15 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu, referatu) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 125 |
| **Liczba punktów ECTS** | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D6 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | KARTOGRAFIA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I inż. |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Matematyka. statystyka, geodezja wyższa |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu matematyki stosowanej i statystyki oraz geodezji wyższej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 30 | 15 |  |  |  |  | 3 |
| V | 30E |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie oraz teorię odwzorowań kartograficznych. | K\_W03 | P6S\_WG |
| W2 | Posiada wiedzę z zakresu pojęć statystycznych metod przetwarzania i prezentacji danych. | K\_W03 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi dobrać do danego obszaru i obliczyć siatkę kartograficzną w odpowiednim odwzorowaniu oraz przeliczać współrzędne pomiędzy układami | K\_U14 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi dokonać statystycznej analizy zbioru danych, dobrać właściwą metodę podziału zbioru danych na przedziały klasowe oraz przeprowadzić generalizację kartograficzną | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość ciągłej aktualizacji i poszerzania wiedzy z zakresu odwzorowań kartograficznych | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| np. wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusja, prelekcja, metoda przypadków, gry dydaktyczne. itp. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Egzamin pisemny, kolokwium, przygotowanie projektu. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład i ćwiczenia  sem. IV | Wykład  Trygonometria sferyczna. Układy współrzędnych na kuli. Geometria elipsoidy obrotowej. Odwzorowania kartograficzne. Klasyfikacja odwzorowań kartograficznych. Szczegółowe przedstawienie odwzorowań azymutalnych, walcowych, stożkowych. Zniekształcenia odwzorowawcze. Teoria zniekształceń Tissota. Kierunki główne. Skala długości w kierunkach głównych. Elipsa zniekształceń.  Ćwiczenia  Podstawowe wzory trygonometrii sferycznej. Współrzędne geograficzne, , współrzędne azymutalne, współrzędne prostokątne, współrzędne elipsoidalne. Związki pomiędzy współrzędnymi. Projekt i obliczenie siatki kartograficznej w odwzorowaniu walcowym stycznym, normalnym: równoodległościowym, równokątnym i równopowierzchniowym elipsoidy obrotowej w płaszczyznę. Projekt i obliczenie siatki kartograficznej w odwzorowaniu azymutalnym walcowym stycznym, normalnym: równoodległościowym, równokątnym i równopowierzchniowym elipsoidy obrotowej w płaszczyznę. |
| Wykład i ćwiczenia  sem. V | Wykład  Koncepcja, funkcje i forma mapy. Język mapy: zależności semiotyczne i izomorficzne. Graficzne przedstawienie danych statystycznych. Wykresy. Diagramy. Metody podziału danych na przedziały klasowe. Generalizacja kartograficzna. Generalizacja ilościowa, jakościowa oraz odbiorcza. Nazewnictwo geograficzne.  Ćwiczenia  Przedstawienie danych statystycznych za pomocą wykresów oraz obliczenie danych niezbędnych do zaprojektowania diagramów jednoparametrowych płaskich i bryłowych. Przedstawienie danych statystycznych dla wybranego obszaru w zależności od zastosowanej metody podziału zbioru danych na przedziały klasowe. Generalizacja fragmentu treści mapy topograficznej w skali 1:10 000 do skali 1:25 000. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| W2 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x | x |  |  |  |
| U2 |  | x | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Gajderowicz I. 1999. Kartografia matematyczna dla geodetów. Wydawnictwo ART. Olsztyn  2. Gajderowicz I. 2009. Odwzorowania kartograficzne. Podstawy.. Wydawnictwo UWM Olsztyn. s. 222  3. Ratajski L. 1989. Metodyka kartografii społeczno – gospodarczej. Wydawnictwo PPWK. Warszawa. s. 336  4. Robinson A. i in. 1988. Podstawy kartografii. Wydawnictwo PWN. Warszawa |
| Literatura uzupełniająca | 1. Balcerzak J., Panasiuk J. 2005. Wprowadzenie do kartografii matematycznej. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa. s. 104  2. Saliszczew K. A. 2002. Kartografia ogólna Wydawnictwo PWN. Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 90 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25 |
| Łączny nakład pracy studenta | 175 |
| **Liczba punktów ECTS** | 7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D6 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY KARTOGRAFII MATEMATYCZNEJ  I GEOWIZUALIZACJI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I inż. |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Matematyka. statystyka, geodezja wyższa |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu matematyki stosowanej i statystyki oraz geodezji wyższej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 30 | 15 |  |  |  |  | 3 |
| V | 30E |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie oraz teorię odwzorowań kartograficznych. | K\_W03 | P6S\_WG |
| W2 | Posiada wiedzę z zakresu pojęć statystycznych metod przetwarzania i prezentacji danych. | K\_W03 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi dobrać do danego obszaru i obliczyć siatkę kartograficzną w odpowiednim odwzorowaniu oraz przeliczać współrzędne pomiędzy układami | K\_U14 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi dokonać statystycznej analizy zbioru danych, dobrać właściwą metodę podziału zbioru danych na przedziały klasowe oraz przeprowadzić generalizację kartograficzną | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość ciągłej aktualizacji i poszerzania wiedzy z zakresu odwzorowań kartograficznych | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| np. wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusja, prelekcja, metoda przypadków, gry dydaktyczne. itp. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Egzamin pisemny, kolokwium, przygotowanie projektu. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład i ćwiczenia  sem. IV | Wykład  Układ współrzędnych sferycznych. Układ współrzędnych elipsoidalnych. Podstawowe pojęcia teorii zniekształceń powierzchni odwzorowanych. Klasyfikacja odwzorowań powierzchni w powierzchnię w zależności od charakteru rozkładu zniekształceń odwzorowawczych. Miary charakteryzujące rozkład zniekształceń odwzorowawczych w regularnym odwzorowaniu powierzchni w powierzchnię. Układy współrzędnych w płaszczyźnie, stosowane i obowiązujące w Polsce.  Ćwiczenia  Podstawowe wzory trygonometrii sferycznej. Obliczenie współczynników wielomianu afinicznego metodą macierzową. Współrzędne geograficzne, współrzędne azymutalne, współrzędne prostokątne, współrzędne elipsoidalne. Związki pomiędzy współrzędnymi. Wykreślenie siatki dla zadanego odwzorowania. Wyznaczenie współrzędnych w zadanym układzie. |
| Wykład i ćwiczenia  sem. V | Wykład  Mapa - definicja, funkcje i forma. Zależności semiotyczne i izomorficzne. Metody graficznej prezentacji danych statystycznych - ilościowe i jakościowe. Prezentacja danych przy różnych metodach podziału danych na przedziały klasowe. Nazewnictwo geograficzne. Generalizacja kartograficzna. Generalizacja ilościowa, jakościowa oraz odbiorcza.  Ćwiczenia  Przedstawienie danych statystycznych za pomocą wykresów oraz obliczenie danych niezbędnych do zaprojektowania diagramów jednoparametrowych płaskich i bryłowych. Przedstawienie danych statystycznych dla wybranego obszaru w zależności od zastosowanej metody podziału zbioru danych na przedziały klasowe. Generalizacja fragmentu treści mapy topograficznej w skali 1:10 000 do skali 1:25 000. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| W2 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x | x |  |  |  |
| U2 |  | x | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Gajderowicz I. 1999. Kartografia matematyczna dla geodetów. Wydawnictwo ART. Olsztyn  2. Gajderowicz I. 2009. Odwzorowania kartograficzne. Podstawy.. Wydawnictwo UWM Olsztyn. s. 222  3. Ratajski L. 1989. Metodyka kartografii społeczno – gospodarczej. Wydawnictwo PPWK. Warszawa. s. 336  4. Robinson A. i in. 1988. Podstawy kartografii. Wydawnictwo PWN. Warszawa |
| Literatura uzupełniająca | 1. Balcerzak J., Panasiuk J. 2005. Wprowadzenie do kartografii matematycznej. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa. s. 104  2. Saliszczew K. A. 2002. Kartografia ogólna Wydawnictwo PWN. Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 90 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25 |
| Łączny nakład pracy studenta | 175 |
| **Liczba punktów ECTS** | 7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D7 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | FOTOGRAMETRIA W ZASTOSOWANIACH INŻYNIERSKICH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Marcin Gorączko, dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | Brak |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 15 | 15 |  |  |  |  | 3 |
| V | 30 |  |  | 30 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna i rozumie treści kształcenia w zakresie technologii fotogrametrycznych i fotogrametrii | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi przeprowadzać pomiary w zakresie fotogrametrii | K\_U11 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Jest gotów do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny. Ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia projektowe wspomagane przez wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania komputerowego. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium pisemne i egzamin pisemny. Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium pisemne. Ćwiczenia projektowe: przygotowanie projektu (praca zespołowa) i jego obrona. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Fotogrametria – definicja i przedmiot. Zarys rozwoju fotogrametrii na świecie i w Polsce. Praktyczne znaczenie fotogrametrii. Kamery lotnicze ich typy i właściwości. Ocena jakości zdjęć lotniczych. Skanowanie zdjęć analogowych. Projektowanie zdjęć topograficznych do zadań pomiarowych. Skanerowe techniki obrazowania. Lotniczy skaning laserowy. Obrazowanie lotnicze i satelitarne w zakresie mikrofalowym. Obrazowanie satelitarne w zakresie optycznym. Fotogrametryczne opracowanie zdjęć i obrazów oraz ich interpretacja. Transformacje geometryczne zdjęć i ich właściwości pomiarowe. Stereoskopia i stereogram. Opracowanie zdjęć analogowych. Dopasowywanie obrazów. Cyfrowe technologie fotogrametryczne: aerotriangulacja, numeryczne modele wysokościowe, cyfrowa ortofotomapa. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Technologie i metody fotogrametryczne służące do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych. Budowa numerycznych modeli terenu oraz numerycznych modeli pokrycia terenu. Zasady terratriangulacji. Tworzenie modeli i wizualizacji 3D. Pozyskiwanie danych z wykorzystaniem skaningu laserowego. Fotogrametryczne pomiary inżynierskie. |
| Ćwiczenia projektowe | Tworzenie map obrazowych, map wektorowych i modeli wysokościowych za pomocą technik i technologii fotogrametrycznych. Sporządzanie szkiców fotointerpretacyjnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawdzian | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x |  | x | x |  |
| K1 |  | x |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kurczyński Z., 2014, Fotogrametria, WN PWN, Warszawa  2. Ciołkosz A., Miszalski J., Olędzki J.R., 1999, Interpretacja zdjęć lotniczych, WN PWN, Warszawa.  3. Kwoczyńska B., 2007, Skrypt do ćwiczeń z fotogrametrii cyfrowej, AR, Kraków |
| Literatura uzupełniająca | 1. Butowtt J., Kaczyński R., 2003, Fotogrametria, WAT, Warszawa.  2. Wysocki J., 1999, Geodezja z fotogrametrią dla inżynierii środowiska i budownictwa, SGGW, Warszawa. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktywność studenta | | | Obciążenie studenta – Liczba godzin | |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | | | 90 | |
| Przygotowanie do zajęć | | | 50 | |
| Studiowanie literatury | | | 40 | |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | | | 30 | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 210 | |
| **Liczba punktów ECTS** | | | 7 | |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | | D7 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | FOTOGRAMETRIA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Marcin Gorączko, dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | Brak |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 15 | 15 |  |  |  |  | 3 |
| V | 30 |  |  | 30 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna i rozumie treści kształcenia w zakresie technologii fotogrametrycznych i fotogrametrii | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi przeprowadzać pomiary w zakresie fotogrametrii | K\_U11 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Jest gotów do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny. Ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia projektowe wspomagane przez wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania komputerowego. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium pisemne i egzamin pisemny. Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium pisemne. Ćwiczenia projektowe: przygotowanie projektu (praca zespołowa) i jego obrona. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Definicja i przedmiot fotogrametrii. Rozwój fotogrametrii na świecie i w Polsce. Współczesne znaczenie fotogrametrii dla gospodarki i nauki. Pozyskiwanie zdjęć, obrazów i innych danych początkowych (typy kamer lotniczych i ich właściwości, jakość zdjęć lotniczych, skanowanie zdjęć analogowych, projektowanie zdjęć topograficznych do zadań pomiarowych, realizacja lotów fotogrametrycznych, techniki skanerowe obrazowania, lotniczy skaning laserowy, obrazowanie lotnicze i satelitarne w zakresie mikrofalowym, obrazowanie satelitarne w zakresie optycznym). Podstawy fotogrametrycznego opracowania zdjęć i obrazów i ich interpretacja (transformacje geometryczne stosowane w fotogrametrii, właściwości pomiarowe zdjęcia lotniczego, stereoskopia, stereogram, opracowanie zdjęć analogowych, dopasowywanie obrazów). Cyfrowe technologie fotogrametryczne (aerotriangulacja, numeryczne modele wysokościowe, cyfrowa ortofotomapa). |
| Ćwiczenia audytoryjne | Metody i technologie fotogrametryczne do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych. Budowa numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli budowli. Terratriangulacja, modele i wizualizacje 3D. Pozyskiwanie danych z wykorzystaniem skaningu laserowego, wyrównanie bloków (orientacji skanów) oraz opracowania modeli 3D. Fotogrametryczne pomiary inżynierskie. |
| Ćwiczenia projektowe | Techniki i technologie fotogrametryczne w tworzeniu map obrazowych, map  wektorowych i modeli wysokościowych. Zastosowanie zdjęć lotniczych i satelitarnych w badaniach obszarów zurbanizowanych i wiejskich. Przenoszenie elementów treści zdjęcia na mapę. Sporządzanie szkiców fotointerpretacyjnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawdzian | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x |  | x | x |  |
| K1 |  | x |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kurczyński Z., 2014, Fotogrametria, WN PWN, Warszawa  2. Ciołkosz A., Miszalski J., Olędzki J.R., 1999, Interpretacja zdjęć lotniczych, WN PWN, Warszawa.  3. Kwoczyńska B., 2007, Skrypt do ćwiczeń z fotogrametrii cyfrowej, AR, Kraków |
| Literatura uzupełniająca | 1. Butowtt J., Kaczyński R., 2003, Fotogrametria, WAT, Warszawa.  2. Wysocki J. 1999, Geodezja z fotogrametrią dla inżynierii środowiska i budownictwa, SGGW, Warszawa. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 90 |
| Przygotowanie do zajęć | 50 |
| Studiowanie literatury | 30 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 200 |
| **Liczba punktów ECTS** | 7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D8 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEOINFORMACJA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Janusz Kwiecień |
| Przedmioty wprowadzające | Technologie informacyjne |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 30 |  | 15 |  |  |  | 4 |
| V | 30E |  |  | 30 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | posiada wiedzę na temat modeli danych przestrzennych | K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | posiada wiedzę na temat budowy baz danych przestrzennych, w tym tworzenia modeli wysokościowych z danych pomiarowych | K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | posiada umiejętność wprowadzania danych do systemów GIS | K\_U04 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi wykonać podstawowe analizy przestrzenne na danych wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programów Geomedia, ArcGIS | K\_U04 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ma świadomość możliwości wykorzystania analiz przestrzennych w procesie podejmowania decyzji środowiskowych | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe i laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| egzamin pisemny z wykładów, zaliczenie projektu bazy danych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia | **Wykłady:**  Przestrzenne bazy danych i ich struktur. Zapis przestrzeni w postaci modelu wektorowego i rastrowego. Numeryczne modele powierzchni terenowej. Podstawowe elementy języka SQL. Analizy przestrzenne realizowane z wykorzystaniem wektorowego i rastrowego modelu danych  Mobilny GIS, Odbiorniki GPS-GIS, importowanie danych z GPS-GIS do aplikacji internetowych, udostępnianie danych przestrzennych..  Ćwiczenia  Wprowadzenie do pakietów ArcGIS, i Geomedia. Zdefiniowanie w zestawie danych klas obiektów.. Wektoryzacja. Zbudowanie topologii z wykorzystaniem odpowiednich reguł. Kontrola poprawności i ewentualna korekta geometrii obiektów. Zbudowanie obiektów powierzchniowych z linii granicznych. Wykonanie złączenia przestrzennego. Dodanie pól do tabeli atrybutów. Uzupełnienie danych w tabeli atrybutów.  Budowa przykładowego projektu przestrzennej bazy danych przy pomocy programu QGIS.. Analizy przestrzenne projektu z wykorzystaniem jezyka SQL. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ......... |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kwiecień J. Systemy informacji geograficznej. Podstawy. UTP Bydgoszcz 2004  2. Bielecka E.: Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. PJWSTK, Warszawa 2006.  3. Bielecka E.: Systemy informacji przestrzennej: podstawy teoretyczne. WAT, Warszawa, 2009.  4. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS. Obszary zastosowań. PWN, Warszawa 2008 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W.: GIS Teoria i praktyka. Wydawnictwo PWN 2006. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 105 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 200 |
| **Liczba punktów ECTS** | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D8 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Janusz Kwiecień |
| Przedmioty wprowadzające | Technologie informacyjne |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| IV | 30 |  | 15 |  |  |  | 4 |
| V | 30E |  |  | 30 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | posiada wiedzę na temat modeli danych przestrzennych | K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | posiada wiedzę na temat budowy baz danych przestrzennych, w tym tworzenia modeli wysokościowych z danych pomiarowych | K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | posiada umiejętność wprowadzania danych do systemów GIS | K\_U04 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi wykonać podstawowe analizy przestrzenne na danych wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programów Geomedia, ArcGIS | K\_U04 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ma świadomość możliwości wykorzystania analiz przestrzennych w procesie podejmowania decyzji środowiskowych | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe i laboratoryjne |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| egzamin pisemny z wykładów, zaliczenie projektu bazy danych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład  Ćwiczenia | **Wykłady:**  Przestrzenne bazy danych i ich struktur. Zapis przestrzeni w postaci modelu wektorowego i rastrowego. Rozwarstwienie geometryczne i tematyczne obiektów, zasady odwzorowania struktur obiektów. Numeryczne modele powierzchni terenowej. Relacyjne bazy danych – pojęcia podstawowe: krotki, atrybuty i ich dziedziny, tablice relacji. Sześć podstawowych operacji na tablicach relacji: sumowanie, mnożenie, odejmowanie, projekcja, selekcja, łączenie. Warunki i ograniczenia wykonywanych operacji, interpretacja graficzna. Podstawowe elementy języka SQL. Analizy przestrzenne realizowane z wykorzystaniem wektorowego i rastrowego modelu danych. Modelowanie informacji przestrzennej. Elementy języka UML. Model prostych obiektów (Simple Feature). Modelowanie pojęciowe, logiczne, fizyczne. Metody indeksowania przestrzennego.  Mobilny GIS, Odbiorniki GPS-GIS, importowanie danych z GPS-GIS do aplikacji internetowych, udostępnianie danych przestrzennych..  Ćwiczenia  Wprowadzenie do pakietów ArcGIS, i Geomedia. Wprowadzanie danych do geobazy z kontrolą poprawności. Tworzenie nowego pliku geobazy. Zdefiniowanie zestawu danych. Import danych CAD. Zdefiniowanie w zestawie danych klas obiektów. Kalibracja obrazu rastrowego. Wektoryzacja. Zbudowanie topologii z wykorzystaniem odpowiednich reguł. Kontrola poprawności i ewentualna korekta geometrii obiektów. Zbudowanie obiektów powierzchniowych z linii granicznych. Wykonanie złączenia przestrzennego. Dodanie pól do tabeli atrybutów. Uzupełnienie danych w tabeli atrybutów. Budowa przykładowego projektu przestrzennej bazy danych przy pomocy programu ArcGIS, Geomedia. Analizy przestrzenne projektu z wykorzystaniem jezyka SQL. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ......... |
| W1 |  | x |  |  |  |  |
| W2 |  | x |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kwiecień J. Systemy informacji geograficznej. Podstawy. UTP Bydgoszcz 2004  2. Bielecka E.: Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. PJWSTK, Warszawa 2006.  3. Bielecka E.: Systemy informacji przestrzennej: podstawy teoretyczne. WAT, Warszawa, 2009.  4. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS. Obszary zastosowań. PWN, Warszawa 2008  5. Eckes K. Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2006. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W.: GIS Teoria i praktyka. Wydawnictwo PWN 2006. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 105 |
| Konsultacje | 20 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 200 |
| **Liczba punktów ECTS** | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D9 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEOREFERENCYJNE BAZY DANYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu technologii informacyjnych oraz wielkoskalowych opracowań kartograficznych |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Posiada wiedzę na temat istniejących w Polsce baz danych funkcjonujących w zakresie Krajowego Systemu Informacji o Terenie. | K\_W02  K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | Zna zawartość, zasady i zakres wykorzystania funkcjonujących w Polsce baz danych Zasobu Geodezyjnego. | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Obsługa baz danych EGIB, BDOT, GESUT w zakresie ich aktualizacji i udostępniania danych w nich zawartych | K\_U03  K\_U06  K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | Wykorzystanie danych z Zasobu Geodezyjnego różnych szczebli w zadaniach gospodarki przestrzennej. | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Umiejętność współpracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium  Ćwiczenia laboratoryjne: projekt - opracowanie zestawień informacji z na podstawie EGIB, BDOT i GESUT; sprawozdania z ćwiczeń w zakresie aktualizacji i udostępniania baz danych EGIB, BDOT i GESUT |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Georeferencyjne bazy danych funkcjonujące w Polsce – informacje wstępne.  Struktura Krajowego Systemu Informacji o Terenie - zakres gromadzonych danych,  forma udostępniania. Formaty danych stosowanych w Zasobach Geodezyjnych.  Dane ewidencyjne - podstawowe informacje. Schemat funkcjonowania Ewidencji  Gruntów i Budynków (EGIB) w Urzędach Powiatowych i Miejskich.  Metody i techniki aktualizacji EGIB - obieg dokumentów. Typowe prace geodezyjne dotyczące zmiany danych Ewidencyjnych (rozgraniczenie, scalenie i podział gruntów).  Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT500, BDOT10k) – zakres gromadzonych danych i forma udostępniania.  Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT) - zakres gromadzonych  danych i forma udostępniania.  Branżowe bazy danych wykorzystujące dane referencyjne z Zasobu Geodezyjnego  (ISOK, SOPO, Baza Danych Geologicznych). Wykorzystanie danych z BDOT,  EGIB, GESUT w planowaniu przestrzennym. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Wyszukiwanie informacji dostępnych w Zasobie Geodezyjnym (CODGIK) – obsługa wyszukiwarki metadanych, skorowidze danych, wypełnianie wniosków o udostępnienie materiałów.  Obsługa Ewidencyjnej Bazy danych w zakresie wyszukiwania informacji dotyczących użytkowania gruntów, struktury władania, informacji z karty budynków, tworzenia raportów zbiorczych. Obsługa EGIB w zakresie aktualizacji danych ewidencyjnych (zmiana władania, użytkowania gruntów i budynków, wprowadzenie operatu rozgraniczeniowego do bazy).  Obsługa BDOT w zakresie - wyszukiwania informacji dla wskazanych  obiektów topograficznych, aktualizacja danych na podstawie opracowań  fotogrametrycznych i operatów geodezyjnych.  Obsługa GESUT w zakresie - wyszukiwania informacji dla wskazanych sieci uzbrojenia terenu, aktualizacja danych na podstawie operatów geodezyjnych i danych branżowych.Wykorzystanie danych zawartych w BDOT, EGIB, GESUT do opracowań  związanych z planowaniem przestrzennym (przygotowanie danych do wydania decyzji WZiZT). |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  |  | x |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Śmiałowska-Uberman Z., 2000, Prawo geodezyjne i kartograficzne Komentarz, Wydawnictwo AGH, Kraków.  2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, Warszawa, 1989, Dz.U. z 2015 poz. 520.  3. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej.  4. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 10 czerwca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U. 2016 poz. 1034  5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT. Dz.U. 2015 poz. 1938 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Longley P., 2006, GIS Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Chrobak T. red., 2014, Baza danych obiektów topograficznych. Podręcznik dla uczestników szkolenia z możliwości, form i metod zastosowania bazy danych obiektów topograficznych. GUGiK, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 80 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D9 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | BAZY DANYCH OBIEKTÓW TOPOGRAFICZNYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | brak |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu geodezji, katastru i gospodarki nieruchomościami oraz technologii informacyjnych |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  | 15 |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Posiada wiedzę na temat istniejących w Polsce baz danych funkcjonujących w zakresie Krajowego Systemu Informacji o Terenie. | K\_W02  K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | Zna zasady tworzenia i uaktualniania baz danych geodezyjnych. | K\_W03  K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi samodzielnie opracować plik wsadowy w celu aktualizacji baz danych EGIB, BDOT, GESUT . | K\_U03  K\_U06  K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi korzystać z danych udostępnianych z powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Potrafi pracować w zespole w celu opracowania dokumentacji geodezyjno-kartograficznej | K\_K02 | P6S\_KR |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium  Ćwiczenia laboratoryjne: projekt - opracowanie zestawień informacji z na podstawie EGIB, BDOT i GESUT; projekt – opracowanie pliku wsadowego w celu aktualizacji baz danych EGIB, BDOT i GESUT |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Georeferencyjne bazy danych funkcjonujące w Polsce – informacje wstępne.  Struktura Krajowego Systemu Informacji o Terenie.  Udostępnianie materiałów z zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  Procedura oraz cennik wydawania materiałów. Licencje na materiały.  Dane ewidencyjne - podstawowe informacje. Schemat funkcjonowania Ewidencji  Gruntów i Budynków (EGIB) w Urzędach Powiatowych i Miejskich.  Tryb i standardy techniczne udostępniania i aktualizacji bazy danych EGIB - obieg dokumentów. Typowe prace geodezyjne dotyczące zmiany danych Ewidencyjnych.  Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT500, BDOT10k) – zakres gromadzonych danych i forma udostępniania.  Zakres danych gromadzonych w bazie danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.  Klasyfikacja obiektów powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT na trzech poziomach szczegółowości.  Standardy techniczne tworzenia i aktualizacji powiatowej bazy GESUT. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Wyszukiwanie informacji dostępnych w Zasobie Geodezyjnym (CODGIK) – obsługa wyszukiwarki metadanych, skorowidze danych, wypełnianie wniosków o udostępnienie materiałów.  Nauka obsługi wybranego programu do obsługi i aktualizacji mapy numerycznej.  Przygotowanie fragmentu bazy danych BDOT 500 oraz GESUT z wykorzystaniem wybranego programu. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  |  | x |  |
| K1 |  |  |  |  | x |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT. Dz.U. 2015 poz. 1938  2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej.  3. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, Warszawa, 1989, Dz.U. z 2015 poz. 520.  4. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 10 czerwca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U. 2016 poz. 1034  5. Instrukcja obsługi programu wybranego do aktualizacji mapy zasadniczej. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Longley P., 2006, GIS Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Chrobak T. red., 2014, Baza danych obiektów topograficznych. Podręcznik dla uczestników szkolenia z możliwości, form i metod zastosowania bazy danych obiektów topograficznych. GUGiK, Warszawa |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 90 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D10 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY TELEDETEKCJI SATELITARNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Marcin Gorączko, dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | Fotogrametria lub Fotogrametria w zastosowaniach inżynierskich |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | 15 | 15 |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna i rozumie treści kształcenia w zakresie technologii teledetekcyjnych | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi przeprowadzać pomiary w zakresie teledetekcji | K\_U11 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Jest gotów do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny. Ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: egzamin pisemny. Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium pisemne. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Definicja i przedmiot teledetekcji. Teledetekcja jako nauka i technologia pozyskania, przetwarzania i interpretowaniu informacji obrazowej. Udział teledetekcji w systemie technik geoinformacyjnych. Podstawy fizyczne teledetekcji satelitarnej. Własności spektralne obiektów terenowych. Zasady rejestracji obiektów terenowych na obrazach teledetekcyjnych. Metody teledetekcji aktywnej i pasywnej. Odwzorowanie obiektów terenowych na obrazach teledetekcyjnych przez wybrane systemy teledetekcji satelitarnej. Wybrane elementy rejestracji obrazów teledetekcyjnych. Charakterystyka wybranych systemów satelitarnych. Wybrane programy międzynarodowe jako źródło informacji teledetekcyjnej. Przetwarzanie obrazów teledetekcyjnych. Elementy pomiarów geometrii obiektów na obrazach dwuwymiarowych i modelu 3D. Interpretacja obrazów teledetekcyjnych. Praktyczne zastosowania materiałów teledetekcyjnych. Podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów teledetekcyjnych oraz ocena jakości materiałów teledetekcyjnych. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Wykorzystanie metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych służących budowie baz danych topograficznych i tematycznych. Opracowania tematyczne tworzone na podstawie danych teledetekcyjnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium |  |  | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x | x |  |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kurczyński Z. 2013, Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. cz. 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.  2. Sanecki J. (red.) 2006, Teledetekcja - pozyskiwanie danych. WNT, Warszawa.  3. Adamczyk J., Będkowski K. 2007. Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Sitek Z. 1997, Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej: pozyskiwanie danych, przetwarzanie danych, Wyd. AGH, Kraków.  2. Ciołkosz A., Miszalski J., Olędzki J.R. 1999, Interpretacja zdjęć lotniczych, WN PWN, Warszawa. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 90 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D10 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | TELEDETEKCJA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr Marcin Gorączko, dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | Fotogrametria lub Fotogrametria w zastosowaniach inżynierskich |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | 15 | 15 |  |  |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna i rozumie treści kształcenia w zakresie technologii teledetekcyjnych | K\_W07 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi przeprowadzać pomiary w zakresie teledetekcji | K\_U11 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Jest gotów do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| Wykład multimedialny. Ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: egzamin pisemny. Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium pisemne. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Teledetekcja jako nauka i technologia pozyskania, przetwarzania i interpretowaniu informacji obrazowej. Teledetekcja w zintegrowanym systemie technik geoinformacyjnych. Podstawy fizyczne teledetekcji. Własności spektralne wybranych obiektów środowiskowych. Zasady rejestracji obiektów środowiskowych na wielospektralnych obrazach teledetekcyjnych. Aktywne i pasywne metody teledetekcji. Odwzorowanie obiektów terenowych na obrazach teledetekcyjnych przez wybrane systemy teledetekcji lotniczej i satelitarnej. Wybrane elementy rejestracji obrazów teledetekcyjnych. Charakterystyka wybranych systemów satelitarnych. Wybrane programy UE jako źródło informacji teledetekcyjnej. Przetwarzanie obrazów teledetekcyjnych. Elementy pomiarów geometrii obiektów na obrazach 2D i modelu 3D. Interpretacja obrazów teledetekcyjnych. Potencjalne zastosowania materiałów teledetekcyjnych. Podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów teledetekcyjnych. Ocena jakości produktów teledetekcyjnych. |
| Ćwiczenia audytoryjne | Wykorzystanie metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych. Opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium |  |  | ………… |
| W1 |  | x | x |  |  |  |
| U1 |  | x | x |  |  |  |
| K1 |  | x |  |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Kurczyński Z. 2013, Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. cz. 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.  2. Sanecki J. (red.) 2006, Teledetekcja - pozyskiwanie danych. WNT, Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Adamczyk J., Będkowski K. 2007. Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.  2. Ciołkosz A., Miszalski J., Olędzki J.R. 1999, Interpretacja zdjęć lotniczych, WN PWN, Warszawa. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 90 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D11 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | INFRASTRUKTURA INFORMACJI PRZESTRZENNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | technologie informacyjne, systemy informacji przestrzennej |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu geodezji, technologii informacyjnych oraz systemów informacji przestrzennej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, realizacji i eksploatacji baz danych przestrzennych. | K\_W02  K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | Ma podstawową wiedzę na temat budowy i funkcjonowania infrastruktur informacji przestrzennej oraz podstawowe możliwości i sposoby wykorzystania zgromadzonych w nich danych. | K\_W03  K\_W09 | P6S\_WG |
| W3 | Zna ustawy, rozporządzenia, normy i standardy oraz podstawowe wytyczne implementacyjne dyrektyw Unii Europejskiej w zakresie infrastruktur informacji przestrzennej. | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi korzystać z usług danych przestrzennych | K\_U03 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi zrealizować system geoinformacyjny składający się z bazy danych przestrzennych, oprogramowania GIS oraz internetowego serwera map, realizującego usługi danych przestrzennych | K\_U03 | P6S\_UW |
| U3 | Potrafi dokonać modelowania pojęciowego wybranego fragmentu rzeczywistości, zapisać schemat pojęciowy w wybranym języku formalnym i automatycznie wygenerować na tej podstawie strukturę bazy danych przestrzennych | K\_U04 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium  Ćwiczenia projektowe: opracowanie projektu systemu geoinformacyjnego z zastosowaniem internetowych usług danych przestrzennych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Zasady projektowania baz danych przestrzennych z uwzględnieniem normy ISO 19125-1, modelowanie pojęciowe, modelowanie logiczne, fizyczna implementacja na przykładzie wybranego systemu.  Elementy języka UML - diagramy schematów aplikacyjnych.  Harmonizacja i wymiana danych przestrzennych – standardy GML i KML.  Infrastruktura informacji przestrzennej we wspólnocie europejskiej (INSPIRE). Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej (IIP). Prawo geodezyjne i kartograficzne. Akty wykonawcze do ustawy o IIP.  Charakterystyka internetowych usług danych przestrzennych – standardy Web Map Service (WMS), Styled Layer Descriptor (SLD), Web Feature Service (WFS), Web Coverage Service (WCS) i WFS-T (Web Feature Service – Transactional). Charakterystyka usług przetwarzania danych zgodnych z otwartymi standardami WPS (Web Processing Service).  Metadane przestrzenne – zastosowania, normy i standardy.  Internetowe serwery map – podstawowe pojęcia, charakterystyka usług mapowych, przykłady. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Opracowanie projektu systemu geoinformacyjnego, obejmującego:  - projekt bazy danych przestrzennych w notacji UML, sprawdzenie poprawności zbudowanego modelu, automatyczne generowanie struktury bazy danych przestrzennych dla wybranego systemu zarządzania bazą danych,  - konfiguracja i podłączanie bazy danych przestrzennych w wybranym oprogramowaniu GIS,  - integracja i łączenie danych pochodzących z różnych źródeł,  - automatyczne pozyskiwanie metadanych z dostępnych usług katalogowych, przeglądania i udostępniania danych przestrzennych.  - uruchomienie i skonfigurowanie internetowego serwera map, podgląd udostępnianych danych, wykorzystanie aplikacji klienckich do wyświetlania opublikowanych map i pobierania udostępnionych danych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| W3 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| U3 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Litwin L., Rossa M. Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI : Zrozumieć. Edytować. Publikować. Wydawnictwo ApropoGEO, Gliwice 2010.  2. Kubik T. GIS : rozwiązania sieciowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.  3. Connolly T., Begg C. Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania – tom 1. Wydawnictwo RM, Warszawa 2004.  4. GeoServices REST Specification Version 1.0. An Esri White Paper. September 2010. http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/geoservices-rest-spec.pdf  5. Specyfikacje Open Geospatial Consortium (OGC): CSW,WMS, WFS, WFS-T, WCS, WPS. http://www.opengeospatial.org/standards |
| Literatura uzupełniająca | 1. Longley P., 2006, GIS Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Perencsik A., Idolyantes E., Booth B., Andrade J. ArcGIS 9. Designing Geodatabases With Visio. ESRI Press, Redlands 2004.  3. Spatial Data Infrastructure Cookbook. http://www.gsdidocs.org/GSDIWiki/index.php/Main\_Page  4. Zeiler M. Modeling Our World. The ESRI Guide to Geodatabase Design. ESRI Press, Redlands 1999. |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 30 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 110 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D11 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PROJEKTOWANIE INFRASTRUKTUR INFORMACJI PRZESTRZENNEJ |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska  Katedra Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Systemy informacji przestrzennej |
| Wymagania wstępne | Podstawowe umiejętności korzystania z technologii informacyjnej oraz znajomość podstaw GIS |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 15 |  |  | 15 |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zagadnienia z zakresu informatyki z uwzględnieniem oprogramowania geodezyjnego, technologii sieci komputerowych, baz danych oraz programowania | K\_W02 | P6S\_WG |
| W2 | zagadnienia z zakresu geomatyki, kartografii matematycznej i tematycznej z uwzględnieniem systemów odniesień przestrzennych i układów współrzędnych powiązanych z opracowaniami kartograficznymi | K\_W03 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | opracować prosty algorytm w języku obiektowym i przygotować prostą aplikację uwzględniającą specyfikę geodezyjną oraz specyfikę systemów informacji przestrzennej | K\_U04 | P6S\_UW |
| U2 | wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | wykład informacyjny z prezentacją multimedialną |
| Ćwiczenia | Każdy student na zajęciach będzie pracował przy pojedynczym stanowisku komputerowym w grupach ćwiczeniowych o liczebności nieprzekraczającej 18 osób na jednego prowadzącego zajęcia. Przedmiot będzie realizowany w formie zajęć laboratoryjnych. Prowadzący zajęcia mają możliwość wspomagania procesu dydaktycznego rzutnikiem, projektorem multimedialnym i instrukcjami do ćwiczeń. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Weryfikacja wiedzy w formie kolokwium. Ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen cząstkowych. Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej decyduje o zaliczeniu. |
| Ćwiczenia | Weryfikacja umiejętności praktycznych w formie kolokwium z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, przeprowadzana z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania na stanowisku komputerowym. Uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich przeprowadzonych kolokwiów. Ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen cząstkowych. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Podstawy formalne i technologiczne systemu interoperacyjności danych przestrzennych. Struktura infrastruktury danych przestrzennych. Infrastruktura danych przestrzennych (SDI). Infrastruktura informacji przestrzennej (IIP). Infrastruktura wiedzy przestrzennej. Dyrektywa INSPIRE i związane z nią rozporządzenia. Standardy i normy gromadzenia oraz udostępniania informacji przestrzennej i metadanych. Rola i funkcje geoportali. Organy wiodące IIP oraz tematy danych przestrzennych realizowane w ramach IIP w Polsce. Metody geowizualizacji. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Przeglądanie zasobów geoportali ocena zakresu, jakości i kompletności danych. Utworzenie środowiska publikacji danych przestrzennych. Praca ze stylizacją treści danych przestrzennych SLD. Budowa geoportalu tematycznego. Praca z meta danymi i wykorzystanie danych pochodzących z dostępnych serwisów katalogowych. Tworzenie map tematycznych na bazie portali WebGIS. Udostępnianie map w sieci. Stosowanie usług udostępniania obiektów WFS i języka GML. Wykonanie wizualizacji danych przestrzennych z wykorzystaniem metod prezentacji kartograficznej. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x | x |  |  |
| W2 |  |  | x | x |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  | x | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. GIS : obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.  Gotlib D., Olszewski R., Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce. Warszawa, 2014  Kubik T. GIS : rozwiązania sieciowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.  Litwin L., Rossa M. Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI : Zrozumieć. Edytować. Publikować. Wydawnictwo ApropoGEO, Gliwice 2010. |
| Literatura uzupełniająca | Specyfikacje Open Geospatial Consortium (OGC): WMS, WFS, WFS-T, WCS, WPS, GML. http://www.opengeospatial.org/standards  Spatial Data Infrastructure Cookbook. ttp://www.gsdidocs.org/GSDIWiki/index.php/Main\_Page  Steudler D., Rajabifard A. Spatially Enabled Society. FIG Report 2012. http://fig.net/pub/figpub/pub58/figpub58.pdf |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych | 30 |
| Konsultacje | 2 |
| Przygotowanie do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 24 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 24 |
| Łączny nakład pracy studenta | 85 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D12 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWOWE METODY ANALIZ PRZESTRZENNYCH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | systemy informacji przestrzennej |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu statystyki matematycznej oraz systemów informacji przestrzennej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  | 30 |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie metod analiz i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej. | K\_W02  K\_W03  K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane metody analiz i modelowania oraz wizualizowania danych przestrzennych oraz konsekwencje ich zastosowania w różnych dziedzinach nauki i praktyki. | K\_W03  K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi wybrać i zastosować właściwe metody pozyskiwania, analizy i wizualizacji danych do rozwiązywania problemów badawczych | K\_U05  K\_U06 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi korzystać z literatury oraz stosować terminologię w języku polskim i angielskim wykorzystywaną w podstawowych i zaawansowanych metodach analiz i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej | K\_U04 | P6S\_UW |
| U3 | Potrafi przedstawić ustnie lub pisemnie wybrany problem naukowy z zakresu analizy i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem metod i technik systemów informacji przestrzennej | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium  Ćwiczenia projektowe: samodzielne projekty i raporty z przeprowadzanych zadań analitycznych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Przypomnienie wiadomości ze statystyki i algebry macierzy.  Wprowadzenie do statystyki przestrzennej (geostatystyka, modele siatkowe, procesy punktowe, autokorelacja przestrzenna).  Podstawowe wiadomości o polach losowych.  Geostatystyka w geomatyce, funkcja semiwariogramu, semiwariogram empiryczny, modele semiwariogramów teoretycznych, interpretacja parametrów semiwariogramu („efekt samorodków”, próg, zakres), wpasowanie modelu teoretycznego w semiwariogram empiryczny, funkcja kowariancji (kowariogram) oraz funkcja korelacji (korelogram).  Optymalna predykcja przestrzenna – kriging, kriging prosty (simple kriging), kriging zwyczajny (ordinary kriging), kriging uniwersalny (universal kriging), kriging średniej (kriging the mean) - założenia, wyprowadzenie równań krigingowych, zastosowania.  Przykłady zastosowań metod geostatystycznych.  Modele siatkowe, pojęcie „macierzy sąsiedztwa” opartej na różnych kryteriach – założenia, zastosowania.  Globalne i lokalne miary autokorelacji przestrzennej; statystyka Mantela, statystyka I Morana, statystyka C Geary’ego, lokalne miary autokorelacji przestrzennej, testy permutacyjne, testy randomizacyjne, testowanie hipotez o istotności autokorelacji przestrzennej.  Modele regresji przestrzennej, modele trendu powierzchniowego (trend surface models), regresja ważona geograficznie (geographically weighted regression), przestrzenne modele autoregresyjne.  Przykłady zastosowań metod danych siatkowych w geomatyce.  Przykłady z zakresu: analizy struktury krajobrazu, modelowania powierzchni terenu, modelowania zjawisk ludnościowych, modelowania hydrologicznego, dostępności komunikacyjnej, zmian pokrycia terenu i użytkowania ziemi. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Wykonanie ilościowych i jakościowych analiz przestrzennych w zakresie:  - modelowania powierzchni,  -analizy kosztowej,  - modelowania sieci,  - analiza lokalizacji i alokacji,  - przestrzennego modelowania procesów naturalnych i antropogenicznych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  |  | x |  |
| U3 |  |  |  |  | x |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Longley P., 2006, GIS Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Suchecka J.(red.), 2014, Statystyka przestrzenna. Metody analizy struktur przestrzennych. Wydawnictwo C.H. Beck.  3. Schabenberger O., Gotway C. A., 2005, Statistical methods for spatial data analysis. Chapman & Hall/CRC |
| Literatura uzupełniająca | 1. Waller L. A., Gotway C. A., 2004, Applied Spatial Statistics for Public Health Data. John Wiley & Sons  2. Muller W., 2007, Collecting Spatial Data. Springer |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 120 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D12 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | MODELOWANIE I ANALIZY PRZESTRZENNE W GIS |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Adam Bujarkiewicz |
| Przedmioty wprowadzające | systemy informacji przestrzennej |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości z zakresu statystyki matematycznej oraz systemów informacji przestrzennej |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| 3 | 15 |  | 30 |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie metod analiz i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej. | K\_W02  K\_W03  K\_W09 | P6S\_WG |
| W2 | Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane metody analiz i modelowania oraz wizualizowania danych przestrzennych oraz konsekwencje ich zastosowania w różnych dziedzinach nauki i praktyki. | K\_W03  K\_W09 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi wybrać i zastosować właściwe metody pozyskiwania, analizy i wizualizacji danych do rozwiązywania problemów badawczych | K\_U05  K\_U06 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi korzystać z literatury oraz stosować terminologię w języku polskim i angielskim wykorzystywaną w podstawowych i zaawansowanych metodach analiz i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej | K\_U04 | P6S\_UW |
| U3 | Potrafi przedstawić ustnie lub pisemnie wybrany problem naukowy z zakresu analizy i modelowania przestrzennego z wykorzystaniem metod i technik systemów informacji przestrzennej | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| Wykład: kolokwium  Ćwiczenia projektowe: samodzielne projekty i raporty z przeprowadzanych zadań analitycznych |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Wprowadzenie do statystyki przestrzennej (geostatystyka, modele siatkowe, procesy punktowe, autokorelacja przestrzenna).  Geostatystyka w geomatyce, funkcja semiwariogramu, semiwariogram empiryczny, modele semiwariogramów teoretycznych, interpretacja parametrów semiwariogramu („efekt samorodków”, próg, zakres), wpasowanie modelu teoretycznego w semiwariogram empiryczny, funkcja kowariancji (kowariogram) oraz funkcja korelacji (korelogram).  Predykcja przestrzenna – kriging, kriging prosty, kriging zwyczajny, kriging uniwersalny, kriging średniej - założenia, wyprowadzenie równań krigingowych, zastosowania.  Przykłady zastosowań metod geostatystycznych.  Modele siatkowe, pojęcie „macierzy sąsiedztwa” opartej na różnych kryteriach – założenia, zastosowania.  Globalne i lokalne miary autokorelacji przestrzennej; statystyka Mantela, statystyka I Morana, statystyka C Geary’ego, lokalne miary autokorelacji przestrzennej, testy permutacyjne, testy randomizacyjne, testowanie hipotez o istotności autokorelacji przestrzennej.  Modele regresji przestrzennej, modele trendu powierzchniowego (trend surface models), regresja ważona geograficznie (geographically weighted regression), przestrzenne modele autoregresyjne.  Przykłady zastosowań metod danych siatkowych w geomatyce.  Przykłady z zakresu: modelowania powierzchni terenu, modelowania zjawisk ludnościowych, modelowania hydrologicznego, dostępności komunikacyjnej, zmian pokrycia terenu i użytkowania ziemi. |
| Ćwiczenia Laboratoryjne | Wykonanie ilościowych i jakościowych analiz przestrzennych w zakresie:  - modelowania powierzchni,  - modelowania sieci,  - analiza lokalizacji i alokacji,  - przestrzennego modelowania procesów naturalnych i antropogenicznych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  |  | x |  |
| U3 |  |  |  |  | x |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Longley P., 2006, GIS Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.  2. Suchecka J.(red.), 2014, Statystyka przestrzenna. Metody analizy struktur przestrzennych. Wydawnictwo C.H. Beck.  3. Schabenberger O., Gotway C. A., 2005, Statistical methods for spatial data analysis. Chapman & Hall/CRC |
| Literatura uzupełniająca | 1. Waller L. A., Gotway C. A., 2004, Applied Spatial Statistics for Public Health Data. John Wiley & Sons  2. Muller W., 2007, Collecting Spatial Data. Springer |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 45 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 20 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta | 120 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D13 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY RURALISTYKI |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska/ Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Andrzej Zalewski, prof. UTP |
| Przedmioty wprowadzające | zaliczenie przedmiotu: Planowanie przestrzenne i projektowanie urbanistyczne lub Podstawy zagospodarowania przestrzennego miasta |
| Wymagania wstępne | 1. zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska; 2. dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac geodezyjnych; 3. zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII | 30 |  |  |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędne do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| W2 | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U10 | P6S\_UW |
| U3 | dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| U4 | samodzielnie dokształca się i samodoskonali w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | kształci się ustawicznie z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K2 | potrafi wziąć odpowiedzialność za pracę własną oraz pracy w zespole i ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania | K\_K02 | P6S\_KR |
| K3 | potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny i dyskusja. |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| np. wykład - zaliczenie pisemne - kolokwium, ćwiczenie projektowe - przygotowanie projektu; |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | **Wykłady:**   1. Przyrodnicze podstawy lokalizacji osadnictwa wiejskiego (rzeźba terenu, warunki klimatyczne, stosunki wodne, warunki glebowe, uprawa i nawożenie gleb, melioracja i rekultywacja gleb, zmiany genetycznie roślin uprawnych, pasy wiatrochronne, zalezienie). 2. Struktura przestrzenna obszarów wiejskich w Polsce. 3. Formy osadnictwa wiejskiego – współzależności lokalizacji i rozwoju oraz przemiany form osadnictwa na tle czynników społeczno – ekonomicznych. 4. Koncepcja przekształceń osadnictwa wiejskiego w Polsce. 5. Typy krajobrazu. 6. Elementy osiedli wiejskich (typologia funkcjonalna, programy funkcjonalne, formy kompozycji w skali planowania przestrzennego, formy kompozycji architektonicznej, detal w architekturze wsi, elementy przyrodnicze). 7. Architektura rozwoju wsi. 8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego na obszarze poddanym pracom urządzeniowo – rolnym. 9. Rolnicza i leśna przestrzeń produkcyjna. 10. Plan urządzeniowo rolny - cel, zakres i procedura. 11. Zagadnienia prawne scalania i wymiany gruntów. 12. Procedury techniczne opracowania założeń do projektu scalenia gruntów (projektu ogólnego). 13. Ocena oddziaływania projektu scalania na środowisko i efekty prac scaleniowych. 14. Rozgraniczanie nieruchomości oraz podziały nieruchomości rolnych i leśnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | aktywne uczestnictwo w dyskusji |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| U3 |  |  | x |  |  |  |
| U4 |  |  | x |  |  | x |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |
| K3 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Bielska A., Kupidura A., 2013. Kształtowanie przestrzeni na obszarach wiejskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 2. Cymerman R. (red.), 2017. Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn. 3. Sobolewska-Mikulska K., 2015. Współczesne scalania gruntów w kształtowaniu granicz rolniczej przestrzeni publicznej, Seria Monografie Geodezja i Kartografia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. USTAWA o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 200 r. (Dziennik Ustaw Rzeczpospolitej Polskiej Nr 80 z dnia 10 maja 2003r. poz.717.). 5. Wiśniewska M., 2007. Osadnictwo wiejskie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Izdebski H., 2013. Ideologia i zagospodarowanie przestrzeni. Lex a Wolters Kulwer business, Warszawa. 2. Kornelik S., Słodczyk J., 2005. Podstawy gospodarki przestrzennej – wybrane aspekty. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, (Dz. U. 2003 Nr 164. poz. 1588). |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 100 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D13 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | PODSTAWY ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW WIEJSKICH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska/ Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr hab. inż. Andrzej Zalewski, prof. UTP |
| Przedmioty wprowadzające | zaliczenie przedmiotu: Planowanie przestrzenne i projektowanie urbanistyczne lub Podstawy zagospodarowania przestrzennego miasta. |
| Wymagania wstępne | 1. zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska; 2. dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac geodezyjnych; 3. zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania. |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| V | 30 |  |  |  |  |  | 4 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | zna podstawowe zagadnienia w zakresie urbanistyki architektury, budownictwa i inżynierii środowiska niezbędne do przygotowania dokumentów związanych z planowaniem i obsługą geodezyjną w procesie realizacji inwestycji | K\_W10 | P6S\_WG |
| W2 | zna i potrafi zinterpretować elementarne zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą  ich podstawy i zastosowania | K\_W14 | P6S\_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | potrafi wykorzystywać w praktyce geodezyjnej aktualne akty prawne oraz wybrane przepisy z pokrewnych branż | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | potrafi odczytać rysunek techniczny dla potrzeb pomiarów i opracowań geodezyjnych oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opis wyników realizacji zadania | K\_U10 | P6S\_UW |
| U3 | dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, | K\_U13 | P6S\_UW |
| U4 | samodzielnie dokształca się i samodoskonali w zakresie zawodu inżyniera geodezji i kartografii | K\_U16 | P6S\_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | kształci się ustawicznie z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |
| K3 | potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych, gospodarczych i obywatelskich, uwzględniając aspekty ekonomiczne oraz prawne | K\_K03 | P6S\_KO |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład i dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład - zaliczenie pisemne – kolokwium. |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | **Wykłady:**   1. Przyrodnicze podstawy lokalizacji osadnictwa wiejskiego (rzeźba terenu, warunki klimatyczne, stosunki wodne, warunki glebowe, uprawa i nawożenie gleb, melioracja i rekultywacja gleb, zmiany genetycznie roślin uprawnych, pasy wiatrochronne, zalezienie). 2. Struktura przestrzenna obszarów wiejskich w Polsce. 3. Formy osadnictwa wiejskiego – współzależności lokalizacji i rozwoju oraz przemiany form osadnictwa na tle czynników społeczno – ekonomicznych. 4. Koncepcja przekształceń osadnictwa wiejskiego w Polsce. 5. Typy krajobrazu. 6. Elementy osiedli wiejskich (typologia funkcjonalna, programy funkcjonalne, formy kompozycji w skali planowania przestrzennego, formy kompozycji architektonicznej, detal w architekturze wsi, elementy przyrodnicze). 7. Architektura rozwoju wsi. 8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego na obszarze poddanym pracom urządzeniowo – rolnym. 9. Rolnicza i leśna przestrzeń produkcyjna. 10. Plan urządzeniowo rolny - cel, zakres i procedura. 11. Zagadnienia prawne scalania i wymiany gruntów. 12. Procedury techniczne opracowania założeń do projektu scalenia gruntów (projektu ogólnego). 13. Ocena oddziaływania projektu scalania na środowisko i efekty prac scaleniowych. 14. Rozgraniczanie nieruchomości oraz podziały nieruchomości rolnych i leśnych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | aktywne uczestnictwo w dyskusji |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| U3 |  |  | x |  |  |  |
| U4 |  |  | x |  |  | x |
| K1 |  |  | x |  |  |  |
| K2 |  |  | x |  |  |  |
| K3 |  |  |  |  |  | x |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Bielska A., Kupidura A., 2013, *Kształtowanie przestrzeni na obszarach wiejskich,* Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 2. Cymerman R. (red.), 2017. *Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn. 3. Sobolewska-Mikulska K., 2015, *Współczesne scalania gruntów w kształtowaniu granicz rolniczej przestrzeni publicznej*, Seria Monografie Geodezja i Kartografia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. *USTAWA o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 200 r.* (Dziennik Ustaw Rzeczpospolitej Polskiej Nr 80 z dnia 10 maja 2003r. poz.717.). 5. Wiśniewska M., 2007, Osadnictwo wiejskie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Izdebski H., 2013, *Ideologia i zagospodarowanie przestrzeni,* Lex a Wolters Kulwer business, Warszawa. 2. Kornelik S., Słodczyk J., 2005, *Podstawy gospodarki przestrzennej – wybrane aspekty*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, (Dz. U. 2003 Nr 164. poz. 1588). |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 5 |
| Przygotowanie do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 20 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30 |
| Łączny nakład pracy studenta | 100 |
| **Liczba punktów ECTS** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D14 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZJA ROLNA |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezyjne pomiary szczegółowe, kartografia |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu geodezji i kartografii |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII | 15 |  |  |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna podstawowe definicje i pojęcia z zakresu geodezji rolnej | K\_W08 | P6S\_WG |
| W2 | Potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze narzędzia geodezyjno-prawne służące do kompleksowego przekształcania przestrzeni rolnej | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi korzystać z map: glebowo-rolniczej, klasyfikacji gruntów i szacunku porównawczego gruntu i ocenić zmiany terenów rolnych pod wpływem przekształceń | K\_U14 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi zastosować geodezyjne metody przekształcania układu przestrzennego obszarów wiejskich | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość znaczenia wiedzy w zakresie rolniczej przestrzeni w procesie decyzyjnym obejmującym administrację, gospodarkę i ochronę środowiska | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Podstawowe definicje i pojęcia z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich. Mapa glebowo-rolnicza i mapa klasyfikacji gruntów. Mapa szacunku porównawczego gruntu. Geodezyjne metody przekształcania układu przestrzennego obszarów wiejskich. Etapy scalenia gruntów (podstawy prawne, cele scaleń i wymiana gruntów). Organy administracji związane z realizacją prac scaleniowych i ich rola w tym procesie. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Aktualnie obowiązujące akty prawne.  2. Wierzchowski M. 2007. Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalenia i wymiany gruntów. Instytut Rozwoju Miast. Kraków  3. Sobolewska-Mikulska K, Pułecka A. 2007. Scalenia i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej |
| Literatura uzupełniająca | 1. Andrzej Hopfer. 1984. Geodezyjne urządzanie terenów rolnych. PWN Warszawa. s. 630  2. Harasimowicz, S. (2000) Ekonomiczna ocena rozłogu gruntów gospodarstwa rolnego. Wydawnictwo AR Kraków, s. 114 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje | 8 |
| Przygotowanie do zajęć | 7 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 50 |
| **Liczba punktów ECTS** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D14 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | GEODEZYJNE POMIARY OBSZARÓW WIEJSKICH |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy |  |
| Przedmioty wprowadzające | Geodezyjne pomiary szczegółowe, kartografia |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu geodezji i kartografii |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VII | 15 |  |  |  |  |  | 2 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Zna podstawowe definicje i pojęcia z zakresu geodezji rolnej | K\_W08 | P6S\_WG |
| W2 | Potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze narzędzia geodezyjno-prawne służące do kompleksowego przekształcania przestrzeni rolnej | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Potrafi korzystać z map: glebowo-rolniczej, klasyfikacji gruntów i szacunku porównawczego gruntu i ocenić zmiany terenów rolnych pod wpływem przekształceń | K\_U14 | P6S\_UW |
| U2 | Potrafi zastosować geodezyjne metody przekształcania układu przestrzennego obszarów wiejskich | K\_U14 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Ma świadomość znaczenia wiedzy w zakresie rolniczej przestrzeni w procesie decyzyjnym obejmującym administrację, gospodarkę i ochronę środowiska | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| kolokwium |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład | Urządzania terenów wiejskich - zastosowanie geodezji - definicje i pojęcia. Rodzaje map wykorzystywanych w zarządzaniu obszarami wiejskimi (mapa glebowo-rolnicza, mapa klasyfikacji gruntów mapa szacunku porównawczego gruntu). Geodezyjne metody pomiarowe wykorzystywane przy przekształceniach układu przestrzennego obszarów wiejskich. Podstawy prawne, cele i wymiana gruntów w procesie scalenia. Organy administracji i ich rola w realizacji prac scaleniowych. |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ………… |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| W2 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  | x |  |  |  |
| U2 |  |  | x |  |  |  |
| K1 |  |  | x |  |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Aktualnie obowiązujące akty prawne.  2. Wierzchowski M. 2007. Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalenia i wymiany gruntów. Instytut Rozwoju Miast. Kraków  3. Sobolewska-Mikulska K, Pułecka A. 2007. Scalenia i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich. Oficyna Wydawnicza PW. s. 108 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Andrzej Hopfer. 1984. Geodezyjne urządzanie terenów rolnych. PWN Warszawa. s. 630  2. Harasimowicz, S. (2000) Ekonomiczna ocena rozłogu gruntów gospodarstwa rolnego. Wydawnictwo AR Kraków, s. 114 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 15 |
| Konsultacje | 8 |
| Przygotowanie do zajęć | 7 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10 |
| Łączny nakład pracy studenta | 50 |
| **Liczba punktów ECTS** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D15 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Ekonomiczne Podstawy wyceny nieruchomości |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Małgorzata Krajewska |
| Przedmioty wprowadzające | Ewidencja gruntów i budynków, Gospodarka nieruchomościami |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | 15 |  |  | 15 |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna zagadnienia prawne i geodezyjne niezbędne do realizacji zadań związanych z ewidencją gruntów i budynków, planowaniem przestrzennym oraz gospodarką nieruchomościami, zwłaszcza dotyczące funkcjonowania rynku nieruchomości i metod wyceny | K\_W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student umie dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe, w tym umie pozyskać dane do analizowania konkretnych procesów gospodarczych | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student dąży do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe, case study, praca w grupach, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – kolokwium pisemne  ćwiczenia projektowe – przygotowanie analizy rynku nieruchomości wraz z jej obroną, przygotowanie do zajęć i aktywność na zajęciach |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Wprowadzające informacje nt. specyfiki i istoty nieruchomości jako składnika mienia i rzeczy. Główne uwarunkowania i zasady funkcjonowania rynku nieruchomości. Cele wyceny. Rodzaje wartości nieruchomości. Istota i proces wyceny nieruchomości |
| Ćwiczenia projektowe | Dla wybranego segmentu rynku opracowanie analizy rynku nieruchomości |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce   nieruchomościami  2. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r Kodeks cywilny  3. Kucharska –Stasiak, E. Ekonomiczny wymiar nieruchomości , PWN Warszawa  2016,  4. Dydenko J. i in. *Szacowanie nieruchomości,* Dom Wydawniczy ABC, Warszawa   2006  5. Artykuły dotyczące tematyki rynku nieruchomości w czasopismach   branżowych: Świat Nieruchomości, Problemy Rynku Nieruchomości |
| Literatura uzupełniająca | 1. Siemińska E. (red.), *Inwestowanie na rynku nieruchomości*, wyd. Poltext, W-wa   2011  2.Krajewska M., 2017. *Wartość gruntu w procesie przekształcania przestrzeni* ,   Wydawnictwo Uczelniane UTP w Bydgoszczy |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu, referatu) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu: | ………………. | Pozycja planu: | D15 |

1. **INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**
   1. **Podstawowe dane**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Podstawy szacowania nieruchomości |
| Kierunek studiów | Geodezja i kartografia |
| Poziom studiów | I (inż.) |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy | dr inż. Małgorzata Krajewska |
| Przedmioty wprowadzające | Ewidencja gruntów i budynków, Gospodarka nieruchomościami |
| Wymagania wstępne | Brak wymagań |

* 1. **Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Seminaria | Zajęcia terenowe | Liczba punktów |
| (W) | (Ć) | (L) | (P) | (S) | (T) | ECTS\* |
| VI | 15 |  |  | 15 |  |  | 3 |

1. **EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis efektów kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Odniesienie do charakterystyk II stopnia  (kod składnika opisu) 1 |
| WIEDZA | | | |
| W1 | Student zna metody wyceny nieruchomości i dobiera właściwą metodę do wyceny danej nieruchomości | W08 | P6S\_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student szacuje wartość nieruchomości z uwzględnieniem norm prawnych, technicznych i ekonomicznych wraz z interpretacją wyników i argumentacją | K\_U08 | P6S\_UW |
| U2 | Student umie dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy formułowaniu i rozwiązywaniu prac obejmujących geodezyjne zadania pomiarowo-obliczeniowe | K\_U13 | P6S\_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student dąży do ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce | K\_K01 | P6S\_KK |

1. **METODY DYDAKTYCZNE**

|  |
| --- |
| wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe, case study, praca w grupach, dyskusja |

1. **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

|  |
| --- |
| wykład – kolokwium pisemne  ćwiczenia projektowe – przygotowanie operatu szacunkowego z jego obroną, przygotowanie do zajęć i aktywność na zajęciach |

1. **TREŚCI KSZTAŁCENIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykłady | Przedmiot wyceny. Cele wyceny. Rodzaje wartości nieruchomości. Prawne aspekty wyceny nieruchomości. Podejścia, metody i techniki stosowane przy wycenie nieruchomości. |
| Ćwiczenia projektowe | Wycena nieruchomości zurbanizowanych. Forma i treść operatu szacunkowego |

1. **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt kształcenia | Forma oceny | | | | | |
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Referat |
| W1 |  |  | x |  |  |  |
| U1 |  |  |  | x |  |  |
| U2 |  |  |  | x |  |  |
| K1 |  |  |  | x |  |  |

1. **LITERATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami  2. Podstawowy akt prawa: Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r Kodeks cywilny  3. Podstawowy akt prawa: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004   roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego  4. Dydenko J. i in. *Szacowanie nieruchomości,* Dom Wydawniczy ABC, Warszawa   2006  5 Mączyńska E., Prystupa M., Rygiel K., Ile jest warta nieruchomość, Poltext,  Warszawa 2008.  6. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny |
| Literatura uzupełniająca | 1.Uzupełniające akty prawa  2. Cymerman R., Hopfer A*., System, zasady i procedury wyceny nieruchomości, wyd.* PFSRzM , Warszawa2012 |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
| Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2 | 30 |
| Konsultacje | 10 |
| Przygotowanie do zajęć | 10 |
| Studiowanie literatury | 10 |
| Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu, referatu) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | 75 |
| **Liczba punktów ECTS** | 3 |

1. [↑](#endnote-ref-1)
2. \* ostateczna liczba punktów ECTS

   1 w przypadku jeśli w mocy pozostaje opis efektów kształcenia opracowany na podstawie rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji należy odnieść do efektów kształcenia dla właściwego obszaru / obszarów, określonych ww. rozporządzeniem MNiSW [↑](#endnote-ref-2)
3. [↑](#endnote-ref-3)
4. [↑](#endnote-ref-4)