|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Wydział:** | | | Nauk Technicznych | | | |
| **Kierunek:** | | | Inżynieria Środowiska | | | |
| **Poziom studiów:** | | | Studia inżynierskie I stopnia niestacjonarne | | | |
| **Profil kształcenia:** | | | Praktyczny | | | |
| **PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU** | | | | | | | |
| **A – informacje ogólne** | | | | | | | |
| 1. **Przedmiot:** | | | Systemy informacji przestrzennej | | | | |
| **2. Punkty ECTS:** | | | **2** | | | | |
| 1. **Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy | | | 1. **Język wykładowy:** polski | | | | |
| 1. **Rok studiów:** IV | | 1. **Semestry/y: 7** | 1. **Liczba godzin ogółem:** 30 | | | | |
| **8. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć  i liczba godzin w semestrze:** | | | **Wykład (wyk) Ćwiczenia (ćw)** | | | 15  15 | |
| 1. **Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia:**   Marian Czochański, dr hab.inż., prof. WSGK | | | **Koordynator:** Marian Czochański, dr hab.inż., prof. WSGK | | | | |
| **B – wymagania wstępne** | | | | | | | |
| Umiejętność wyszukiwania informacji w literaturze przedmiotu oraz syntetycznego przedstawiania w formie wypowiedzi lub pisemnej najważniejszych treści | | | | | | | |
| **C– cele kształcenia** | | | | | | | |
| Zrozumienie pojęć związanych z systemami informacji przestrzennej. Znajomość istoty i zasad funkcjonowania systemów informacji przestrzennej, ze szczególnym uwzględnieniem systemu informacji o terenie. Znajomość istoty relacyjnych baz danych. | | | | | | | |
| **D – efekty uczenia się** | | | | | | | |
| **Wiedza (EKW):**  **EKW1.** Student ma podstawową wiedzę w zakresie systemów informacji przestrzennej, podstaw prawnych krajowego systemu informacji o terenie, oraz obowiązujących standardów technicznych  **EKW2.** Student zna podstawowe pojęcia dotyczące informacji przestrzennej, jej źródeł, oraz podstawowe pojęcia z zakresu systemów informacji przestrzennej (SIT/GIS).  **Umiejętności (EKU):**  **EKU1.** Student potrafi scharakteryzować pojęcia dotyczące modeli danych przestrzennych, konwersji modeli danych, wizualizacji danych przestrzennych, budowy relacyjnych baz danych.  **EKU2.** Student potrafi wskazać różnice pomiędzy mapami a bazami danych. Potrafi scharakteryzować możliwości wykonywania analiz przestrzennych.  **Kompetencje społeczne (EKK):**  **EKK1.** Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | | | | | | | |
| **E – treści programowe oraz liczba godzin** | | | | | | | |
| **Zajęcia teoretyczne:**  T1. Pojęcie informacji przestrzennej, źródeł, metod pozyskiwania. Rola prac geodezyjnych w pozyskiwaniu informacji przestrzennej. Zarządzanie informacją. Zbiory danych, relacyjne bazy danych, mapa a system informacji.  T2. Podstawowe pojęcia z zakresu systemów informacji przestrzennej.  (SIP/GIS). Podział. Kryteria. SIP na tle innych systemów informacyjnych. Części składowe SIP. Mapa numeryczna jako jądro systemu.  T3. System informacji o terenie jako wyróżniony rodzaj SIP. Podstawy prawne budowy i funkcjonowania krajowego systemu informacji o terenie, organy prowadzące. Obowiązujące standardy techniczne.  T4. Modele danych przestrzennych, model rastrowy (tablice dwu i trójwymiarowe, model wektorowy (topologia), wykorzystywanie modeli, warstwy, Konwersja modeli danych, wizualizacja danych.  T5. Metody analiz przestrzennych, dyrektywa Inspire, znaczenie systemu informacji o terenie w gospodarce narodowej.  **Razem liczba godzin:** | | | | | | | **3**  **3**  **3**  **3**  **3**  **15** |
| **Zajęcia praktyczne:**  P1. Wyszukiwanie informacji na stronach Internetowego Systemu Aktów Prawnych, Internetowego Leksykonu Geomatycznego, przegląd portali zawierających systemy informacji przestrzennej.  P2. Opis budowy oraz tabelaryczne zestawienie informacji technicznych o 5 obiektach użyteczności publicznej możliwych do pozyskania z systemu informacji o terenie dla miasta Łodzi (InterSit).  P3. Opis budowy oraz tabelaryczne zestawienie informacji o wybranej miejscowości pozyskanych z regionalnego systemu informacji przestrzennej województwa łódzkiego.  P4. Sporządzenie warstw tematycznych w zapisie rastrowym dla wybranego wycinka mapy źródłowej (przy dwóch wariantach piksela)  P5. Zapis atrybutów w tabeli trójwymiarowej, obliczenie pól powierzchni obiektów, dyskusja otrzymanych wyników  **Razem liczba godzin ćwiczeń:** | | | | | | | **3**  **3**  **3**  **3**  **3**  **15** |
| **Ogółem liczba godzin przedmiotu:** | | | | | | | **30** |
| **F – metody nauczania oraz środki dydaktyczne** | | | | | | | |
| Zajęcia teoretyczne: wykład, prezentacje multimedialne. Zajęcia praktyczne: ćwiczenia z użyciem programów komputerowych, praca w grupach, dyskusja. | | | | | | | |
| **G – metody oceniania** | | | | | | | |
| **F – formułująca**  **Prowadzona na początku i w trakcie zajęć, przez nauczycieli i studentów. Pomaga ukierunkować nauczanie do poziomu studentów, a studentowi pomaga w uczeniu się.**  *F1 - poprawność i staranność opracowania sprawozdań technicznych z ćwiczeń laboratoryjnych*  *F2- wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu bądź brakach w zrozumieniu treści omawianych podczas zajęć*  *F3- pytania zadawane przez studenta świadczących o poziomie wiedzy i zainteresowania poruszaną problematyką* | | | | | **P – podsumowująca**  **Prowadzona pod koniec przedmiotu, podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia.**  *P1 - ocena aktywności studenta podczas zajęć*  *P2 - średnia z ocen uzyskanych za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych*  *P3- ocena z kolokwium końcowego* | | |
| **Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę** | | | | | | | |
| **H – literatura przedmiotu** | | | | | | | |
| **Literatura obowiązkowa:**   1. J. Gaździcki, *Systemy informacji przestrzennej*, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw kartograficznych, Warszawa 1990. 2. J. Gaździcki, *Systemy katastralne*, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw kartograficznych, Warszawa 1995. 3. J. Gaździcki, *Leksykon geomatyczny*, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa 2003. 4. Internetowy Leksykon Geomatyczny   5. W. Izdebski: *Wykłady SIT.* https://izdebski.edu.pl/WykladySIT/WykladSIT | | | | | | | |
| **Literatura zalecana/fakultatywna:**   1. *artykuły rozproszone w czasopismach* *Przegląd Geodezyjny i Geodeta* 2. Ustawa *Prawo geodezyjne i kartograficzne* z 17.05.1989 r. 3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r.  *w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie* 4. Ustawa *o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne* z dnia 17 lutego 2005 r. 5. Ustawa *o infrastrukturze informacji przestrzennej* z dnia 4 marca 2010 r. 6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji *w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej* z dnia 20 października 2010 r. | | | | | | | |
| **I – informacje dodatkowe** | | | | | | | |
| **Imię i nazwisko sprawdzającego:** | | | Marian Czochański | | | | |
| **Dane kontaktowe:** | | | marian.czochanski@wp.pl | | | | |

**Tabele sprawdzające program nauczania  
przedmiotu SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ   
na kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

**Tabela 1. Sprawdzenie, czy metody oceniania gwarantują określenie zakresu, w jakim uczący się osiągnął zakładane kompetencje – powiązane efektów kształcenia, metod uczenia się i oceniania:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekty kształcenia** | **Metoda oceniania** | | | | | |
| **F1** | **F2** | **F3** | **P1** | **P2** | **P3** |
| **EKW1** | x | x |  | x |  | x |
| **EKW2** |  | x |  | x |  |  |
| **EK1** |  |  | x |  |  |  |
| **EK2** |  |  |  |  |  | x |
| **EKK1** |  |  |  |  |  | x |

**Tabela 2. Obciążenie pracą studenta:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności studenta:** | **Średnia liczba godzin na realizację** |
| **Studia niestacjonarne** |
| Godziny zajęć z nauczycielem/ami:  Zajęcia teoretyczne: 15 godz. Zajęcia praktyczne: 15 godz. | **30 godz.** |
| Praca własna studenta:  Samodzielne opracowanie tematu (sprawozdania techniczne): 5 godz.  Przygotowanie się do zajęć: 7 godz.  Przygotowanie się do kolokwium końcowego: 8 godz. | **20 godz.** |
| Suma godzin: | **50 godz.** |
| **Liczba punktów ECTS dla przedmiotu:** | **2** |

**Tabela 3. Kryteria oceny**

**Na ocenę końcową składa się wykonanie zadań oraz sprawdzian końcowy.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Na ocenę 3,0** | Wszystkie zadania zostały wykonane poprawnie i uzyskane wyniki są w 60% prawidłowe. Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały w 60% zadowalająco. |
| **Na ocenę 3,5** | Wszystkie zadania zostały wykonane poprawnie i uzyskane wyniki są w 80% prawidłowe. Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały w 60% zadowalająco. |
| **Na ocenę 4,0** | Wszystkie zadania zostały wykonane poprawnie i uzyskane wyniki są w 80% prawidłowe. Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały zadowalająco. Aktywność na zajęciach była wysoka. |
| **Na ocenę 4,5** | Wszystkie zdania zostały wykonane poprawnie i uzyskane wyniki są prawidłowe. Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały wyczerpująco. Aktywność na zajęciach była wysoka. |
| **Na ocenę 5,0** | Wszystkie zadania zostały wykonane poprawnie i uzyskane wyniki są prawidłowe. Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały wyczerpująco. Aktywność na zajęciach była bardzo wysoka. |

**Tabela 3. Powiązanie efektów uczenia się przedmiotu SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ treści programowych, metod i form dotyczących z efektami zdefiniowanymi dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe (E)** | **Metody dydaktyczne (F)** | **Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć (A9)** | **Efekty kształcenia (D)** | **Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu** |
| **Wiedza** | | | | |
| T1 – T5  P1 – P5 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKW1 | K1PIŚ\_W15 |
| T1 – T5  P1 – P5 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKW2 | K1PIŚ\_W15 |
| **Umiejętności** | | | | |
| T1 – T5  P1 – P5 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU1 | K1PIŚ\_U18 |
| T1 – T5  P1 – P5 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU2 | K1PIŚ\_U18 |
| **Kompetencje społeczne** | | | | |
| T1 – T5  P1 – P5 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKK1 | K1PIŚ\_K04 |