|  |  |
| --- | --- |
|  |  **Akademia Nauk Stosowanych** **im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa** **SYLABUS** |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | R.III/S.VI - 4 |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU**
 |
| 1 | Nazwa modułu | Moduł obieralny specjalnościowy |
| 2 | Nazwa przedmiotu | **PO18: Systemy informacji geograficznej** |
| 3 | Kierunek studiów | Transport i logistyka |
| 4 | Poziom studiów | pierwszy |
| 5 | Forma studiów | stacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | trzeci |
| 8 | Semestr przedmiotu | szósty |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 3 |
| 11 | Sposób zaliczenia: | wykład: egzamin z ocenąlaboratorium: zaliczenie z oceną |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | Marcin Kiciński, dr inż.,m.kicinski@ans-gniezno.edu.pl |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | Marcin Kiciński, dr inż.,m.kicinski@ans-gniezno.edu.pl |
| 14 | Język wykładowy | polski |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | - |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | wymagający dostępności prowadzącego zajęcia i studenta w tym samym czasie np. w kontakcie |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami | Platforma Microsoft Teams/Platforma Moodle |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | Analiza matematyczna, narzędzia informatyki, podstawy zarządzania, infrastruktura transportu |
| 16 | Wymagania wstępne | 1. Obsługa edytora tekstu oraz arkusza kalkulacyjnego, formaty zapisy danych tekstowych 2. Umiejętność pracy zespołowej. |
| **17** | **Cele przedmiotu:** |
| **C1** | Nabycie umiejętności wykorzystania rozwiązań GIS na potrzeby transportu i logistyki.  |
| **C2** | Nabycie umiejętności wizualizacji danych kartograficznych. |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta |
| Forma zajęć | Liczba godzin |
| 1. Wykład | 15 |
| 2. Laboratorium | 30 |
| Suma godzin | 45 |
| **lp.** | **Całkowity nakład pracy studenta** |
| **1.** | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | **Godzinowe obciążenie studenta**  |
| Udział w zajęciach wykładowych. | **45 godzin** |
| Udział w zajęciach laboratoryjnych. |
| Udział w egzaminie |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 45 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS. |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: 1. Studiowanie literatury. 2. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.3. Przygotowanie do egzaminu. Łączny nakład pracy studenta wynosi 35 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS. | 35 godzin |
| **3** | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** | 80 godzin |
| 4 | **Punkty ECTS za przedmiot** | 3 ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych | 2 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | KW01: Wie czym jest wiedza naukowa oraz posiada podstawową wiedzę w zakresu nauk technicznych, ich miejscu w systemie nauk i roli jaką odgrywają w odniesieniu do współczesnej filozofii nauki. KW02: Ma elementarną wiedzę zgodną z ustaleniami metodologii ogólnej nauki na temat problemów badawczych, metod, technik i narzędzi badań w naukach inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem analityki |
| Efekty uczenia się - umiejętności | K\_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie i prezentować je. K\_U10: Potrafi dokonać analizy przydatności podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla transportu oraz dobierać i stosować najwłaściwsze z metod i narzędzi. |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | AB1\_K01: Jest przygotowany do podjęcia pracy w zawodzie logistyka i inżyniera ds. transportu. AB1\_K03: Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywania problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne.  |

|  |
| --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**
 |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma: wykład** |
| **1** | Przedmiot i zakres systemów GIS. Podstawowe pojęcia. | 1 |
| **2** | Dane rastrowe i wektorowe, elementy 0, 1 2 i 3 wymiarowe. | 2 |
| **3** | Mapa cyfrowa i papierowa, pomiary Ziemi: szerokość i długość geograficzna, rzuty i współrzędne, pomiar szerokości i długości geograficznej.  | 2 |
| **4** | Modelowanie danych geograficznych; modele danych CAD, model danych rastrowych, model danych wektorowych, model danych obiektowych; modelowanie danych geograficznych w praktyce | 4 |
| **5** | Gromadzenie danych (proces zbierania danych, pozyskiwanie podstawowych danych geograficznych, pozyskiwanie danych rastrowych, pozyskiwanie danych wektorowych, pozyskiwanie wtórnych danych geograficznych), | 3 |
| **6** | Kartografia, geowizualizacja, analiza danych przestrzennych, analiza przestrzenna i wnioskowanie, modelowanie przestrzenne z GIS, zarządzanie GIS, podejmowanie decyzji z wykorzystaniem systemów GIS (w logistyce i transporcie). | 3 |
| **Forma: laboratorium** |
| **1** | Podstawowy pracy z oprogramowaniem GIS  | 4 |
| **2** | Pozyskiwanie podstawowych danych geograficznych, pozyskiwanie danych rastrowych, pozyskiwanie danych wektorowych, pozyskiwanie wtórnych danych geograficznych), | 6 |
| **3** | Przeprowadzanie analiz z wykorzystaniem zebranych danych, podejmowanie decyzji z wykorzystaniem opracowanych analiz.  | 20 |

|  |
| --- |
| 1. **LITERATURA**
 |
| **Literatura podstawowa** | Szczepanek R: Systemy Informacji przestrzennej z QGIS. Część I i II. Politechnika Krakowska, Kraków 2017dostęp: <https://geoforum.pl/action/?action=download&id=57> Olszewski R., Gotlib D. (red.): Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce. GUGiK, Warszawa 2013dostęp:<https://geoforum.pl/action/?action=download&id=56> Praca zbiorowa: Geoinformacja zmienia nasz świat. Centrum UNEP/GRID-Warszawa oraz GUGiK, Warszawa 2017 dostęp:<https://geoforum.pl/action/?action=download&id=53> Hejmanowska B., Wężyk P. (red.): Dane satelitarne dla administracji publicznej. Polska Agencja Kosmiczna, Warszawa 2020dostęp:<https://geoforum.pl/action/?action=download&id=89> Longley P.A.: GIS: teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.  |
| **Literatura uzupełniająca** | Bielecka E.: Systemy informacji geograficznej: teoria i zastosowania. Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2006.  |

|  |
| --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE**
 |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne**  |
| **Wykład** | Metody podające z eksponującymi – wykład informacyjny wspomagany prezentacją multimedialną  |
| **Laboratorium** | Metody ćwiczeniowo-praktyczne – studium przypadku, doświadczenia i obserwacji |

|  |
| --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA**
 |
| **Forma zajęć: wykłady** | **Forma zaliczenia: test oraz aktywność na zajęciach** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena91-100% Bardzo dobry85-90% Dobry plus76-84% Dobry66-75% Dostateczny plus51-65% Dostateczny0-50% Niedostateczny |
| Opis: test jednokrotnego wyboru + dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach  |
| **Forma zajęć: laboratorium** | **Forma zaliczenia: wykonanie zadań**  |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena91-100% Bardzo dobry85-90% Dobry plus76-84% Dobry66-75% Dostateczny plus51-65% Dostateczny0-50% Niedostateczny |
| Opis: realizacja zadania końcowego problemowego.  |
| Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** |
| **Stanowisko**Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | Dr inż. Marcin Kiciński  |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych |  |