

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Geodezja i kartografia - ćwiczenia laboratoryjne, PG_00201086                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Hydrografia morska (P)                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2027 r.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2027/2028                                                                                                                                  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                                                 |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                     |                       |       |
| Semestr studiów                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 2.0                                                                                                                                        |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                 |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | mgr inż. Ireneusz Bojarowski         |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                               | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                    | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0                                                       | 0.0                                  | 25.0                   | 0.0                                                                                                                                        | 0.0                   | 25    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                                                                                        | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                      | Udział w konsultacjach |                                                                                                                                            | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                              | 25                                                        |                                      | 3.0                    |                                                                                                                                            | 22.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | 1. Opanowanie umiejętności praktycznego zastosowania teorii z zakresu geodezji i kartografii w analizie i wizualizacji danych przestrzennych.<br>2. Przekazanie zasobu wiedzy związanej z procedurą przetwarzania danych pomiarowych oraz elementami rachunku wyrównania. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                     | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                   |
|                                                                   | [HML3-U15] potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik, w tym niewerbalnych oraz różnych środków technicznych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | potrafi umiejętnie przekazać informację geograficzną w formie mapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                                                                   | [HML3-W05] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu konstrukcję mapy i jej symbolikę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z określaniem kształtu Ziemi;<br>zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorię i rodzaje układów i systemów odniesienia oraz układy współrzędnych;<br>zna podstawowe zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych;<br>zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorię odwzorowań kartograficznych oraz konstrukcję mapy i jej symbolikę | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny                                              |
|                                                                   | [HML3-U14] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | potrafi wykorzystać wiedzę o kształcie i wymiarach Ziemi oraz powierzchniach odniesienia w rozwiązywaniu problemów geodezyjnych;<br>potrafi transformować (przeliczać) układy współrzędnych w geodezji;<br>potrafi zastosować odpowiednie procedury pomiarowe i wykorzystać instrumenty oraz przyrządy geodezyjne;<br>potrafi wykonać prawidłowo skonstruowaną mapę zasadniczą             | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| Treści przedmiotu                                                 | Obliczenia geodezyjne. Rachunek wyrównawczy. Transformacja współrzędnych. Źródła i analiza błędów. Zasady obliczeń. Tradycyjne i współczesne metody wykonywania obliczeń geodezyjnych. Mapa zasadnicza konstrukcja i treść. Wybór odwzorowania w zależności od regionu tworzenie map konturowych wskazanych obszarów Ziemi w wykorzystaniem wybranego oprogramowania (np. ArcGIS, Matlab, GMT). Tworzenie mapy zasadniczej na podstawie zestawu danych pomiarowych. Instrumenty geodezyjne. Pomiary liniowe. Bezpośrednie i pośrednie pomiary odległości. Teodolit. Pomiary kątów. Metody wyznaczania współrzędnych. Wykorzystanie GPS w geodezji. Niwelacja geometryczna i trygonometryczna. Niwelatory automatyczne, laserowe i cyfrowe. Skaner laserowy. Pomiary realizacyjne. Obliczenia siatek kartograficznych. Tworzenie mapy zasadniczej na podstawie zestawu danych pomiarowych. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Składowa oceny końcowej                                                             |
|                                                                   | sprawozdania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50.0%                                                                               |
|                                                                   | kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50.0%                                                                               |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | KADAJ R.: Wykłady z geodezji-zbiór materiałów wizualnych wersja 015/20.02.2017.<br>OSADA E.: Geodezja i geoinformatyka, Geodezyjne pomiary szczegółowe, Wydanie 2, UxLAN, Wrocław 2014.<br>OSADA E.: Geodezja i geoinformatyka, Geodezyjne układy odniesienia, Wydanie 3, UxLAN, Wrocław 2016<br>PRZEWSŁOCKI S.: Geomatyka. Wydawnictwo naukowe PWN, 2008.                                 |                                                                                     |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JAGIELSKI A.: Geodezja I. Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2005.<br>JAGIELSKI A.: Geodezja II. Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2005.<br>SZPUNAR W.: Podstawy Geodezji Wyższej. PPWK Warszawa 1982.<br>SKÓRCZYŃSKI A.: Podstawy obliczeń geodezyjnych. PPWK, Warszawa 1983.<br>CZARNECKI K.: Geodezja współczesna w zarysie, Wydawnictwo Gall, Katowice 2010.                                        |                                                                                     |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Transformacje. Rachunek wyrównawczy i obliczenia geodezyjne. Odwzorowania kartograficzne. Pomiar odległości. Pomiar kąta. Niwelacja. Nowoczesne techniki pomiarowe. Tworzenie map w geodezji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.