



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |           |                        |            |                       |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|------------------------|------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | BIM 2 (Drogi i koleje) , PG_00070166                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |           |                        |            |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Budownictwo                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |           |                        |            |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2022 r.                                                                                                                                                                                                                                          | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |           |                        | 2025/2026  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                     | Grupa zajęć                                               |           |                        |            |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                  | Sposób realizacji                                         |           |                        | na uczelni |                       |       |
| Rok studiów                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                            | Język wykładowy                                           |           |                        | polski     |                       |       |
| Semestr studiów                          | 7                                                                                                                                                                                                                                                            | Liczba punktów ECTS                                       |           |                        | 1.0        |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                             | Forma zaliczenia                                          |           |                        | zaliczenie |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Transportowej                                                                                                                                               |                                                           |           |                        |            |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                  | dr inż. Kamila Szwaczekiewicz                             |           |                        |            |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                              | dr inż. Kamila Szwaczekiewicz                             |           |                        |            |                       |       |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              | dr inż. Wojciech Kuśtra                                   |           |                        |            |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                  | Wykład                                                    | Ćwiczenia | Laboratorium           | Projekt    | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                          | 0.0                                                       | 0.0       | 30.0                   | 0.0        | 0.0                   | 30    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |           |                        |            |                       |       |
|                                          | Adresy kursu na platformie eNauczanie:<br>Moodle ID: 2145 BIM 2 (Drogi i koleje)<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2145">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2145</a>                                        |                                                           |           |                        |            |                       |       |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |           |                        |            |                       |       |
| 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                                                                                                                                                                                                                                 | 30                                                        |           | 0.0                    |            | 0.0                   | 30    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zdobycie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania z wykorzystaniem technologii BIM poprzez praktyczne operowanie informacją o obiektach infrastruktury kolejowej i drogowej oraz wymiany tej informacji przez model. |                                                           |           |                        |            |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                   | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                               | [K6_U06] Prowadzi działania inżynierskie w zakresie budownictwa, wykorzystując i stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Student prowadzi działania inżynierskie w zakresie infrastruktury kolejowej i drogowej, wykorzystując i stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.                                  | [SU1] Assessment of task fulfilment<br>[SU2] Assessment of ability to analyse information<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU4] Assessment of ability to use methods and tools<br>[SU5] Assessment of ability to present the results of task |
|                                                               | [K6_W07] Wykazuje zrozumienie wpływu inwestycji na środowisko oraz wzajemnych powiązań i zależności między obiektem budowlanym, a środowiskiem przyrodniczym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wykazuje zrozumienie wpływu inwestycji na środowisko oraz wzajemnych powiązań i zależności między obiektem budowlanym, a środowiskiem przyrodniczym.                                                                                                 | [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | [K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Student wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu infrastruktury kolejowej i drogowej.                                                                                              | [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | [K6_U07] Projektuje i konstruuje obiekty budowlane w sposób zrównoważony, z dbałością o środowisko przyrodnicze i minimalny ślad węglowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Student projektuje i konstruuje obiekty infrastruktury w sposób zrównoważony, z dbałością o środowisko przyrodnicze i minimalny ślad węglowy                                                                                                         | [SU1] Assessment of task fulfilment<br>[SU2] Assessment of ability to analyse information<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU4] Assessment of ability to use methods and tools<br>[SU5] Assessment of ability to present the results of task |
|                                                               | [K6_K01] Jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w budownictwie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Student jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w projektowaniu infrastruktury kolejowej i drogowej. | [SK1] Assessment of group work skills<br>[SK2] Assessment of progress of work<br>[SK3] Assessment of ability to organize work<br>[SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice                                                                                   |
| Treści przedmiotu                                             | <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wprowadzenie do modelowania 3D w OpenRailDesigner;</li> <li>- Projektowanie infrastruktury z wykorzystaniem technologii BIM;</li> <li>- Procedura nazewnictwa i numerowania dokumentów;</li> <li>- Wymagania Informacyjne Projektu dla projektów kolejowych w Podprogramie Kolejowym CPK;</li> <li>- Wprowadzenie do stosowania technologii BIM w budownictwie drogowym w oparciu o BIM-D01;</li> <li>- Tworzenie bliźniaków cyfrowych z wykorzystaniem narzędzi iTwin Capture Modeler.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                    | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                               | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur    | <p>Poliński J.: Metodyka BIM czym jest i komu służy. Prace Instytutu Kolejnictwa, Zeszyt 167, 2021.</p> <p>ormann A., König M., Koch C., Beetz J.: Building Information Modeling, Technology Foundations and Industry Practice. Springer International Publishing AG, 2018.</p> <p>Ryciuk U., Rollnik-Sadowska E., Małaszkiwicz D.: BIM Uwarunkowania i perspektywy wdrażania w Polsce. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2024.</p> <p>Urząd Zamówień Publicznych: BIM innowacyjne podejście do zamówień publicznych w sektorze budowlanym. Warszawa-Gdańsk 2022.</p> <p>Polski Związek Pracodawców Budownictwa: BIM Standard PL. Warszawa 2020.</p> <p>Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu: BIM-D-01-01 Wprowadzenie do stosowania technologii BIM w budownictwie drogowym (wersja 01 obowiązująca od 27 czerwca 2022 r.).</p> <p>Magiera J.: Wymiana danych w formatach OpenBIM w projektach infrastrukturalnych. Przewodnik Projektanta, nr 3/2021, Polska Izba Inżynierów Budownictwa, Warszawa 2021.</p> |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur | <p>Kwon T. H., Park S. I., Jang Y. H., Lee S. H.: Design of Railway Track Model with Three-Dimensional Alignment Based on Extended Industry Foundation Classes. Applied Sciences (Switzerland), wydanie 10, nr 10, maj 2020.</p> <p>Neves J., Sampaio Z., Vilela M.: A Case Study of BIM Implementation in Rail Track Rehabilitation. Infrastructures (Basel), wydanie 4, nr 1, luty 2019.</p> <p>Magiera J.: Georeferencja modeli BIM. Przewodnik Projektanta, nr 4/2022, Polska Izba Inżynierów Budownictwa, Warszawa 2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                         | Adresy eZasobów            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.