

# Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Planowanie i projektowanie infrastruktury transportu szynowego, PG_00069814                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Transport                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | luty 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                             |                        | 2026/2027                                                                                                                                             |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                |                        | na uczelni                                                                                                                                            |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                  |                        | polski                                                                                                                                                |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                              |                        | 3.0                                                                                                                                                   |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                 |                        | zaliczenie                                                                                                                                            |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | dr inż. Sławomir Grulkowski                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                    | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                        | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                               | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                            | 15.0                                                      | 0.0                                                                                                                              | 15.0                   | 15.0                                                                                                                                                  | 0.0                   | 45    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
|                                          | Adres kursu na platformie eNauczanie: <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=47159">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=47159</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                                                                                                                                                                                                                   | 45                                                        |                                                                                                                                  | 0.0                    |                                                                                                                                                       | 0.0                   | 45    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi kryteriami planowania i lokalizacji infrastruktury transportu szynowego. Dodatkowym celem jest omówienie podstawowych elementów projektowania układów geometrycznych torów kolejowych |                                                           |                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                       |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                               |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                     |                       |       |
|                                          | [K7_K01] uznaje znaczenie wiedzy związanej z kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych                                                                                                                                   |                                                           | Potrafi projektować proste elementy sieci i infrastruktury torowej                                                               |                        | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce<br>[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy<br>[SK2] Ocena postępów pracy |                       |       |
|                                          | [K7_W01] identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analizy procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych                              |                                                           | Student potrafi zidentyfikować problematyczne elementy infrastruktury. Potrafi znaleźć sposób na poprawę sytuacji                |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                                    |                       |       |
|                                          | [K7_U05] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele                                                                                           |                                                           | Student potrafi zidentyfikować branże konieczne do wykonania zadania. Potrafi określić kolejność zadań przy wykonywaniu projektu |                        | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania    |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                             | Treści przedmiotu - wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|                                                               | <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie inwestycji - studia i projektowanie</li> <li>2. Umowy i regulacje międzynarodowe</li> <li>3. Wymagania i ich klasyfikacja</li> <li>4. Kolejowe budowle ziemne</li> <li>5. Przebieg linii</li> <li>6. Kształtowanie układów geometrycznych</li> <li>7. Stacje kolejowe</li> <li>8. Połączenia torowe</li> <li>9. Schematy funkcjonalne</li> <li>10. Skrzyżowania linii kolejowych z drogami kołowymi</li> <li>11. Zasady projektowania urządzeń do obsługi przewozów pasażerskich</li> </ol> <p>Projekt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt fragmentu linii kolejowej</li> <li>2. Projekt stacji kolejowej</li> <li>3. Projekt przejazdu kolejowego</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|                                                               | <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzystanie narzędzi komputerowych w planowaniu i projektowaniu</li> <li>2. Wykorzystanie zasobów geodezyjnych</li> <li>3. Wykorzystanie sztucznej inteligencji</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|                                                               | <p>Treści przedmiotu - projekt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt fragmentu linii kolejowej z wykorzystaniem nowoczesnych technik projektowych</li> <li>2. Projekt fragmentu stacji kolejowej</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | <p>Umiejętność nazywania elementów infrastruktury</p> <p>Znajomość podstawowych wzorów do obliczania parametrów geometrycznych toru kolejowego</p> <p>Umiejętność interpretacji wykresów z pomiarów diagnostycznych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Składowa oceny końcowej |
|                                                               | Sprawdzian z wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 55.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50.0%                   |
|                                                               | Projekty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Massel A., Projektowanie linii i stacji kolejowych, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa, 2010</p> <p><a href="#">Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) TOM I - DROGA SZYNOWA Załącznik ST-T1-A6 Układy geometryczne torów (obowiązują od 01.01.2018 r.)</a></p> <p><a href="#">Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1)</a></p> <p>Bałuch H., Optymalizacja układów geometrycznych toru, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1983</p> |                         |
|                                                               | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bałuch H. Układy geometryczne połączeń torów, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 1983                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|                                                               | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie skrajnie typowo służą do realizacji przewozów intermodalnych. Krótco opisać</li> <li>2. Wymienić poszczególne kroki w projektowaniu trasy kolejowej</li> <li>3. Na podstawie rysunku określić wielkość przesunięcia toru do wewnątrz łuku w wyniku wydłużenia KP (rys. w załączniku)</li> <li>4. Co to jest przechyłka ekwiwalentna i nadmiar przechyłki</li> <li>5. Wyjaśnić pojęcie długości użytecznej toru</li> </ol> <p>Projekt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zasady obliczania pochyłeń podłużnych toru kolejowego.</li> <li>2. Analiza oporów ruchu pociągów</li> <li>3. Obliczanie skomplikowanych układów rozjazdowych.</li> <li>4. Obliczenia masy hamującej pociągu.</li> </ol> |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.