

**Karta przedmiotu**

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Systemy pomiarowe w transporcie szynowym, PG_00065285                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
| 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                                                                 |                        | 2.0                                                                                                                                                  |                       |       |
| 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. Zbigniew Kędra                                                              |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                           | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                              | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.0                                                      | 15.0                                                                                | 0.0                    | 0.0                                                                                                                                                  | 0.0                   | 30    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30                                                        |                                                                                     | 0.0                    |                                                                                                                                                      | 0.0                   | 30    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemami pomiarowymi stosowanymi w transporcie szynowym oraz nauczanie podstawowych pomiarów stosowanych w drogach kolejowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                  |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                    |                       |       |
|                                          | [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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Zna i opisuje systemy diagnostyki dróg kolejowych                                   |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej<br>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym                                              |                       |       |
|                                          | [K7_K01] uznaje znaczenie wiedzy związanej z kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Zna znaczenie wiedzy z zakresu pomiarów diagnostycznych i ich oceny                 |                        | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce<br>[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie                                 |                       |       |
|                                          | [K7_U05] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Współdziała w grupie przy realizacji zadań i badań diagnostycznych dróg kolejowych. |                        | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania<br>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji |                       |       |
| Treści przedmiotu                        | Treści przedmiotu - wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | Charakterystyka, podział i systematyka systemów pomiarowych w transporcie szynowym. Pomiary geometrii toru kolejowego (urządzenia ręczne, pojazdy pomiarowe i systemy geodezyjne). Pomiary profilu i zużycia szyny kolejowej. Pomiary zużycia falistego szyn. Systemy do wykrywania uszkodzeń elementów infrastruktury kolejowej. Video inspekcja infrastruktury kolejowej. Pomiary przyspieszeń i dynamika pojazdu szynowego. Pomiary przewodu trakcyjnego i jego interakcji z pantografem. Systemy pomiarowe pojazdów kolejowych. Systemy i urządzenia zabudowane w torze kolejowym. |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe            | Treści przedmiotu - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | Pomiary szerokości i przechyłki w torach i rozjazdach kolejowych. Pomiary wysokościowe (niwelacja geometryczna) w torze i rozjazdach kolejowych. Pomiary strzałek w torze i rozjazdach kolejowych. Pomiary zużycia szyn i elementów rozjazdu kolejowego. Pomiary zużycia falistego szyn kolejowych. Analiza wykonanych pomiarów i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                     |                        |                                                                                                                                                      |                       |       |

|                                                                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Składowa oceny końcowej |
|                                                                         | Ćwiczenia                   | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.0%                   |
|                                                                         | Wykłady                     | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur     | Kędra Z.: Materiały z wykładu Systemy pomiarowe w transporcie szynowym<br>Kędra Z.: Materiały do laboratorium Systemy pomiarowe w transporcie szynowym                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur  | Materiały informacyjne firm produkujących systemy pomiarowe<br>Strony internetowe producentów systemów pomiarowych<br>Id-1 (D-1), "Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych", Warszawa 2005<br>Id-3 (D-4), "Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego", Warszawa 2009<br>Id-4 (D-6), "Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów", Warszawa 2005 |                         |
|                                                                         | Adresy eZasobów             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|                                                                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu                                  | Nie dotyczy                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.