



## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Oprogramowanie pomiarowe i sterujące, PG_00052091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Nanotechnologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                            |                        | 2025/2026                                                                                                                                                    |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Grupa zajęć                                                     |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Sposób realizacji                                               |                        | na uczelni                                                                                                                                                   |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Język wykładowy                                                 |                        | polski                                                                                                                                                       |                       |       |
| Semestr studiów                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Liczba punktów ECTS                                             |                        | 4.0                                                                                                                                                          |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Forma zaliczenia                                                |                        | zaliczenie                                                                                                                                                   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | dr inż. Marek Chmielewski                                       |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | dr hab. inż. Leszek Piotrowski<br><br>dr inż. Marek Chmielewski |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                       | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                      | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.0                                                      | 0.0                                                             | 30.0                   | 0.0                                                                                                                                                          | 0.0                   | 45    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                          | Adresy kursu na platformie eNauczanie:<br>Moodle ID: 4824 Oprogramowanie pomiarowe i sterujące 2026<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4824">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4824</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                                                        |                                                                 | 6.0                    |                                                                                                                                                              | 49.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu                           | Zdobycie umiejętności programowania w graficznym języku programowania LabView pozwalających między innymi na przystąpienie do egzaminu certyfikującego CLAD. W trakcie trwania przedmiotu zaprezentowane zostanie środowisko programistyczne LabVIEW oraz określone zostaną zakresy jego zastosowania. Przedstawiona zostanie idea graficznego języka programowania oraz sposób szybkiego prototypowania w zakresie natychmiastowego tworzenia aplikacji obsługujących urządzenia i systemy pomiarowe. |                                                           |                                                                 |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                             |
|                                                               | [K6_K04] Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Praca w co najwyżej trzy osobowych, obecnie w jednoosobowych (COVID), grupach laboratoryjnych. Współdziałanie w celu osiągnięcia założonych rezultatów. Planowanie i podział funkcji i ról w procesie obsługi urządzeń pomiarowych i pozyskiwania danych.                                                                                 | [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie                                                                       |
|                                                               | [K6_W10] Posiada wiedzę w zakresie planowania i prowadzenia eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Student przeprowadza i kontroluje eksperymenty pomiarowe służące do oceny jakości badanych materiałów oraz określa i identyfikuje defekty istniejące w badanym materiale.                                                                                                                                                                 | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                            |
|                                                               | [K6_U04] Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Realizując zadania związane z tematami laboratoryjnymi uczy się poprawnej metody przeprowadzenia eksperymentu, Realizując i rozumie konieczność wielotorowej analizy uzyskanych wyników. Poprawnie przeprowadza procedury kalibracyjne oraz skutecznie wykorzystuje ich wyniki w celu określania parametrów nieznanymi elementów badanych | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |
|                                                               | [K6_W04] Ma podstawową wiedzę o narzędziach informatycznych (procesorach tekstu, arkuszach kalkulacyjnych, itd.), tworzeniu prezentacji multimedialnych oraz programowaniu i grafice komputerowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student potrafi wykorzystywać środowisko programistyczne w celu prezentacji rezultatu pracy oprogramowania, potrafi przeprowadzić proces komunikacji i wymiany danych w formatach umożliwiających komunikację pomiędzy platformami programistycznymi oraz systemami prezentującymi wyniki w różnych formach w tym w formacie graficznym.  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                            |
|                                                               | [K6_U05] Potrafi zaprojektować oraz zbudować proste urządzenie lub przyrząd pomiarowy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Student poznaje możliwości różnych technik pomiarowych, samodzielnie odkrywa i wskazuje możliwości ich skutecznego zastosowania w dziedzinach innych niż realizowane w trakcie laboratorium. Poznaje możliwości oprogramowania w celu zaawansowanej obróbki sygnałów cyfrowych                                                            | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi                     |
| Treści przedmiotu                                             | <p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Treścią przedmiotu jest poznanie i praktyczne wykorzystanie środowiska programistycznego LabView. Wykład i laboratorium odbywać się będą pod patronatem i ścisłym nadzorem firmy National Instrument. W cyklu wykładów i laboratoriów studenci poznawac będą podstawowe techniki programowania w środowisku LabView. Poznawac będą zagadnienia z obsługi systemów kontrolno pomiarowych z wykorzystaniem LabView. Prezentowane będą możliwości środowiska oraz jego wszechstronne zastosowanie we współczesnej technice nauce i przemyśle.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <p>W trakcie trwania laboratorium studenci indywidualnie tworzyć będą przykładowe programy w środowisku LabVIEW. W pierwszym etapie będą tworzone programy na zasadzie powtarzania procesu prezentowanego przez prowadzącego przedmiot, w następnym etapie tworzone kody samodzielnie z pomocą prowadzącego na konkretny temat. W trakcie trwania laboratorium zrealizowane będą co najmniej 4 projekty.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Podstawowe umiejętności programowania w skryptowych językach programistycznych (C, Fortran, itd).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Składowa oceny końcowej                                                                                       |
|                                                               | Projekty cząstkowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 80.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100.0%                                                                                                        |

|                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                               | <p>LabVIEW Graphical Programming, Fifth Edition; Richard Jennings; McGraw-Hill Education, listopad 2019</p> <p>Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers; John Essick; Oxford University Press 2018</p> <p>LabVIEW w praktyce (e-book); Marcin Chruściel; Wydawnictwo BTC; 2008</p> <p>National Instrument - źródła internetowe</p> |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                            | Brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Panel czołowy, schemat blokowy.</p> <p>Kontrolki i wskaźniki, zmienne lokalne.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.