



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Miernictwo i systemy pomiarowe, PG_00071279 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Technologie Przemysłu 5.0 | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 6.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Magnetycznych Właściwości Materiałów | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Marek Chmielewski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 45.0 | 0.0 | 0.0 | 75 |
| | 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 | 75 | 5.0 | | 70.0 | | 150 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest w pierwszej kolejności zapoznanie studenta z obsługą podstawowych narzędzi zasilających i kontrolno-pomiarowych, opartych o współczesną technikę cyfrową, wykorzystywanych w elektronicznej praktyce laboratoryjnej jak i również w warunkach poza laboratoryjnych, zapoznanie studentów z techniką cyfrowego przetwarzania danych oraz określanie niepewności pomiarowych. Celem następnym będzie zadanie wykorzystania narzędzi kontrolno-pomiarowych w zakresie samodzielnego prototypowania elektronicznego. Student zapozna się z sensem i znaczeniem konstruowania modułów kondycjonujących, zrozumie podstawowe prawa które mają zastosowanie w metrologii elektronicznej. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_U05] interpretuje zjawiska zachodzące wokół procesu technologicznego oraz procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i systemów, dokonuje krytycznej oceny funkcjonowania istniejących rozwiązań | Student pozna techniki cyfrowego przetwarzania danych, uzyska umiejętność krytycznego podejścia do analizy uzyskanych wyników pomiarowych, potrafi zanalizować poprawność złożonych procesów pomiarowych, uzyska umiejętność optymalizacji w zakresie metrologii układów pomiarowych. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| | [K6_W05] wykazuje praktyczną wiedzę związaną z procesami technologicznymi, wykorzystywanych urządzeniach i systemach, ma wiedzę na temat narzędzi monitorowania wybranych procesów | Student pozna możliwości metrologii cyfrowej wykorzystywanej we współczesnych technikach pomiarowych. Uzyska praktyczną wiedzę na temat przygotowania elementów i procedur niezbędnych do przeprowadzenia procesu pomiarowego, zrozumie znaczenie fizycznych ograniczeń w procesach metrologicznych. | | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Treści przedmiotu - wykład Treścią przedmiotu jest w pierwszej kolejności pozyskanie umiejętności obsługi i wykorzystania przez studenta następujących urządzeń laboratoryjnych: wielosekcyjnych zasilaczy laboratoryjnych, cyfrowych multimetrów uniwersalnych, wielokanałowych oscyloskopów cyfrowych, generatorów funkcyjnych i arbitralnych. W drugiej kolejności student uzyska praktyczną wiedzę z zakresu budowy elektronicznych, prostych układów prototypowych przy wykorzystaniu techniki opartej na płytkach stykowych oraz płytek prototypowych PCB, przetrenowany zostanie proces planowania eksperymentu, doboru właściwych urządzeń pomiarowych, wytwarzanie właściwych, merytorycznie zgodnych opracowań ze zrealizowanego eksperymentu pomiarowego.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria W trakcie laboratoriów realizowane będą podstawowe działania w zakresie metrologii praktycznej przy wykorzystaniu różnych typów mierników uniwersalnych prostych oscyloskopów cyfrowych generatorów arbitralnych oraz zasilaczy laboratoryjnych. Dla potrzeb przeprowadzenia zadań pomiaru charakterystyk częstotliwościowych, na płytkach prototypowych studenci konstruować będą elementarne układy elektroniczne. W trakcie ćwiczeń testowane będą układy dzielników napięciowych, układów całkujących i różniczkujących. Przewidziane będą procesy softwarowego sterowania procesami pomiarowymi.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | laboratorium | 80.0% | 70.0% |
| | wykład | 50.0% | 30.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki, Marian Doległo; Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ</p> <p>Podstawy pomiarów; Grzegorz Tarapata, Jacek Dusza, Paweł Gąsio; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej</p> <p>Pomiary elektryczne i elektroniczne; Daniel Wilczkowski Michał Cedro; Wydawnictwa Komunikacji i Łączności</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | | Brak |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Przetwarzanie analogowo cyfrowe</p> <p>Cyfrowe mierniki uniwersalne</p> <p>Analiza częstotliwościowa i zakłócenia elektryczne.</p> | | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.