



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Budowa i eksploatacja systemów mechatronicznych, PG_00055469                                                                  |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Mechatronika                                                                                                                  |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                           |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2027/2028                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                      |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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                  |                        | 3.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                              |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | egzamin                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                   |                                                           | dr hab. inż. Ryszard Jasiński        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | 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                                                                                   |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| 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                                                        |                                      | 2.0                    |                                                                                                                                                                                        | 28.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i eksploatacją systemów mechatronicznych.                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                 | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | [K6_W11] ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych. Student wyjaśnia budowę i zasadę działania systemów mechatronicznych.                                                                                                   | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym                                                                                                |
|                               | [K6_W10] ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Budowa i eksploatacja maszyn, Mechanika właściwych dla kierunku studiów Mechatronika. Student wyjaśnia budowę i zasadę działania systemów mechatronicznych. | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym                                                                                                |
|                               | [K6_U08] potrafi - zgodnie zadaną specyfikacją – zaprojektować, oszacować koszty oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla mechatroniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Student projektuje manipulatory systemów mechatronicznych.                                                                                                                                                                                                         | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania |
|                               | [K6_U09] potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem mechatronicznym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Student dobiera podstawowe elementy (katalogowe) do układu mechatronicznego (aktuatory, sensory, elementy sterujące, sterowniki). Student projektuje manipulatory systemów mechatronicznych. Student programuje sterowniki PLC.                                    | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu                                                    |
| Treści przedmiotu             | <p>Wykład</p> <p>Budowa typowych systemów mechatronicznych. Funkcje modułów i elementów systemów mechatronicznych. Zasady projektowania układów mechatronicznych realizujących konkretne funkcje i spełniające zadane wymagania. Podstawowe obliczenia i zasady doboru elementów (katalogowych) do układu mechatronicznego (aktuatory, sensory, elementy sterujące, sterowniki). Sposoby montażu elementów mechatronicznych (elementy konstrukcji, łączniki, prowadzenie przewodów, itp.). Zasady eksploatacji i bezpieczeństwa systemów mechatronicznych. Podstawy programowania wizualizacji procesów systemu mechatronicznego (SCADA).</p> <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <p>Programowanie PLC modułów systemu montażowego MAS-200:</p> <p>modułu podawania korpusu,</p> <p>modułu podawania łożyska,</p> <p>modułu podawania wałka,</p> <p>modułu podawania pokrywy.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Podstawy automatyki</p> <p>Podstawy hydrauliki i pneumatyki</p> <p>Elementy układów mechatronicznych</p> <p>Modelowanie układów mechatronicznych</p> <p>Projektowanie mechatroniczne</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |

|                                                                   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Projekt                     | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 40.0%                   |
|                                                                   | Egzamin                     | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30.0%                   |
|                                                                   | Zajęcia laboratoryjne       | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur     | 1. Heiman B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika, metody, przykłady, tł. Gawrysiak M., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001<br><br>2. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Rozprawy Naukowe Nr 44, Polit. Białostocka, Białystok, 1997<br><br>3. Schmid D. i inni: Mechatronika, ISBN 83-7141-425-0, Warszawa 2002 |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur  | 1. Katalogi firm produkujących akтуatory, sensory, sterowniki (FESTO, SMC, Rexroth, Siemens, Simex)                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów             | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.