



Karta przedmiotu

|   |   |   |           |  |         |                       |       |
|---|---|---|-----------|--|---------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu  | Grafika inżynierska, PG_00055362  |   |           |  |         |                       |       |
| Kierunek studiów  | Mechatronika  |   |           |  |         |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów  | październik 2022 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu  |           | 2022/2023  |         |                       |       |
| 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   | 1   | Język wykładowy   |           | polski   |         |                       |       |
| Semestr studiów   | 1   | Liczba punktów ECTS   |           | 5.0  |         |                       |       |
| Profil kształcenia  | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |           | zaliczenie   |         |                       |       |
| Jednostka prowadząca  | Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów  |   |           |  |         |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)  | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr hab. inż. Waldemar Karaszewski   |           |  |         |                       |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   | mgr inż. Marek Łubniewski<br>dr inż. Krzysztof Druet<br>mgr inż. Bartosz Bastian<br>dr hab. inż. Waldemar Karaszewski<br>mgr inż. Sebastian Grelik-Urbanowski<br>mgr inż. Katarzyna Mazur |           |  |         |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania  | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia | Laboratorium   | Projekt | Seminarium            | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć   | 30.0  | 0.0       | 0.0  | 30.0    | 0.0                   | 60    |
|   | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |           |  |         |                       |       |
| Grafika Inżynierska, W, P, MECHATRONIKA, sem01, zimowy, 2022/2023 (PG_00055362) - Moodle ID: 25511<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25511">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25511</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  | 60  |           | 4.0  |         | 61.0                  | 125   |
| Cel przedmiotu  | Celem przedmiotu jest: <ul style="list-style-type: none"><li>• ukształtowanie wyobraźni przestrzennej,</li><li>• poznanie zasad rzutowania i definiowania rysunków wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami,</li><li>• poznanie zasad rysowania części maszyn i połączeń stosowanych w budowie maszyn,</li><li>• poznanie zasad tworzenia rysunków złożeniowych i zestawieniowych.</li></ul> |   |           |  |         |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |
|-------------------------------|--|--|---|
|                               | <p>[K6_W04] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teorii mechanizmów i dynamiki maszyn, mechaniki płynów, hydrauliki i pneumatyki, konstrukcji maszyn oraz grafiki inżynierskiej</p> | <p>Student odwzorowuje elementy przestrzeni oparte na rzutowaniu równoległym. Prezentuje zasady przedstawiania przedmiotów w zapisie konstrukcji. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych. Opisuje cechy powierzchni elementów. Wymiaruje elementy maszyn i tworzy rysunki wykonawcze elementów maszyn zgodnie z normami rysunku technicznego maszynowego. Tworzy rysunki zestawieniowe i złożeniowe elementów maszyn. Odczytuje informacje o elementach maszyn z rysunków elementów i zespołów. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych i zespołów urządzeń mechanicznych. Odczytuje schematy złożonych układów technicznych.</p> | <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>   |
|                               | <p>[K6_U07] potrafi zaprojektować elementy systemów mechatronicznych, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi</p>  | <p>Student odwzorowuje elementy przestrzeni oparte na rzutowaniu równoległym. Prezentuje zasady przedstawiania przedmiotów w zapisie konstrukcji. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych. Opisuje cechy powierzchni elementów. Wymiaruje elementy maszyn i tworzy rysunki wykonawcze elementów maszyn zgodnie z normami rysunku technicznego maszynowego. Tworzy rysunki zestawieniowe i złożeniowe elementów maszyn. Odczytuje informacje o elementach maszyn z rysunków elementów i zespołów. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych i zespołów urządzeń mechanicznych. Odczytuje schematy złożonych układów technicznych.</p> | <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>   |
|                               | <p>[K6_U08] potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, oszacować koszty oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla mechatroniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi</p>                          | <p>Student odwzorowuje elementy przestrzeni oparte na rzutowaniu równoległym. Prezentuje zasady przedstawiania przedmiotów w zapisie konstrukcji. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych. Opisuje cechy powierzchni elementów. Wymiaruje elementy maszyn i tworzy rysunki wykonawcze elementów maszyn zgodnie z normami rysunku technicznego maszynowego. Tworzy rysunki zestawieniowe i złożeniowe elementów maszyn. Odczytuje informacje o elementach maszyn z rysunków elementów i zespołów. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych i zespołów urządzeń mechanicznych. Odczytuje schematy złożonych układów technicznych.</p> | <p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br/>[SU1] Ocena realizacji zadania</p> |

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | Rola grafiki w działalności inżynierskiej. Wprowadzenie do samodzielnego opracowania graficznych odwzorowań obiektów technicznych. Rzuty prostokątne i aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady elementów maszyn. Wymiarowanie długości, średnic, kątów itd. Tolerowanie wymiarów, pasowania. Oznaczanie cech powierzchni elementów maszyn. Rodzaje rysunków. Położenie przedmiotu na rysunku. Zasady sporządzania rysunków wykonawczych, zestawieniowych i złożeniowych. Normalizacja w zapisie konstrukcji. Przedstawianie połączeń nierozłącznych elementów maszyn (połączenia spawane, zgrzewane, klejone, nitowane). Przedstawianie połączeń rozłącznych elementów maszyn (połączenia gwintowe, połączenia wał-piasta). Sposoby przedstawiania znormalizowanych elementów maszyn ze szczególnym uwzględnieniem podzespołów napędowych (łożyska, przekładnie, sprzęgła i hamulce, wały i osie). Sposoby przedstawiania elementów podatnych i uszczelnień. Podstawowe informacje o zapis konstrukcji w elektrotechnice i elektronice, schematy elektryczne. Schematy pneumatyczne i hydrauliczne. Praktyczne czytanie rysunków i schematów maszyn, urządzeń i układów. |  |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Podstawowe wiadomości z geometrii elementarnej i stereometrii, maszynoznawstwa i metrologii.  |  |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej |
|   | Zaliczenie końcowe  | 60.0%  | 60.0%                   |
|   | Zadania projektowe  | 60.0%  | 40.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | <p>Dobrzański T.: Rysunek Techniczny Maszynowy. PWN, Warszawa, 2019.</p> <p>Rigall A., Sadaj J.: Zapis konstrukcji Geometria wykreślna, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2003.</p> <p>Burcan J.: Podstawy Rysunku Technicznego, PWN, 2016</p> |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | Kurmaz L.W.: Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2007.   |                         |
|   | Adresy eZasobów   |  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Wykonaj rysunek wykonawczy elementu przedstawionego na rysunku.</p> <p>Wykonaj rysunek złożeniowy podzespołu napędowego pokazanego na rysunku w postaci modelu 3D.</p> <p>Wykonaj rysunek zestawieniowy przedstawionego schematycznie połączenia spawanego.</p>  |  |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |  |                         |