



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Grafika inżynierska, PG_00072237						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
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 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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Waldemar Karaszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Marek Łubniewski dr hab. inż. Waldemar Karaszewski dr inż. Katarzyna Zasińska mgr inż. Balbina Makurat-Kasprolewicz dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek				
Formy zajęć	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						
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		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest: • ukształtowanie wyobraźni przestrzennej, • poznanie zasad rzutowania i definiowania rysunków wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami, • poznanie zasad rysowania części maszyn i połączeń stosowanych w budowie maszyn, • poznanie zasad tworzenia rysunków złożeniowych i zestawieniowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W03] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą projektowania, technologii wytwarzania, metrologii, kontroli jakości oraz eksploatacji części maszyn i systemów mechanicznych, z uwzględnieniem dokumentacji technicznej oraz cyklu życia obiektów.	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.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] umie identyfikować, formułować i opracowywać dokumentację zadań projektowych lub technologicznych oraz komunikować wyniki prac z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi i technik prezentacji.	Student umie prezentować zasady przedstawiania przedmiotów w zapisie konstrukcji. Zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych. Umie opisać 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.	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład			
	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.			
	Treści przedmiotu - projekt			
	Punkt i odcinek w rzucie aksonometrycznym i prostokątnym na rzutnie podstawowe. Prosta w rzutach.			
	Rzeczywista wielkość odcinka. Dowolne położenie odcinka względem rzutni, odcinek w rzucie aksonometrycznym. Rzeczywista wielkość figury umieszczona prostopadłe do jednej z rzutni podstawowych.			
	Rzuty brył z modelu. Rzuty prostokątne, w aksonometrii, rzuty na rzutnię dodatkową ze zdefiniowaną płaszczyzną równoległą do jednej powierzchni bryły, która nie jest równoległa do żadnej z rzutni podstawowych.			
	Rzutowanie brył z modeli 3D + aksonometria			
	Rzutowanie elementów z wydruku 3D – 2 przykłady. Przedstawienie brył z wykorzystaniem rzutowania prostokątnego			
	Przekroje z wydruków 3D – 2 przykłady. Rzutowanie prostokątne brył z narzuconym rzutem głównym oraz rodzajami przekrojów.			
	Wymiarowanie elementu typu wałek (rysunek z elementami typu „sześciokąt” i „kwadrat”. Specyfika wymiarowania przedmiotu tocznego.			
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymiarowanie II (z elementami rysunku wykonawczego) - wymiarowanie przedmiotu wraz z doбором odpowiedniego rzutu głównego i dodatkowych widoków/przekrojów. Zastosowanie tolerancji wymiarów/ kształtu/położenia. Wypełnianie tabliczki rysunkowej.			
	Sposoby oznaczania i przedstawiania spoin. Rysunek zestawieniowy elementu spawanego. Tabliczka rysunkowa do rysunku zestawieniowego/złożeniowego.			
	Sposoby przedstawiania gwintów oraz połączeń śrubowych. Rysunek złożeniowy składający się z elementów typu - ceownik, płaskownik, kostka, śruby, podkładki, nakrętki.			
	Rysunek wykonawczy wałka z opisu. Wykonanie rysunku wykonawczego wraz z zastosowaniem symboli odzwierciedlającymi narzucone wymagania geometrii.			
	Połączenia gwintowane II. Sposoby przedstawiania gwintów oraz połączeń śrubowych. Rysunek złożeniowy przedstawiający przykład podpory regulowanej przy użyciu połączenia śrubowego.			
	Wykonanie rysunku złożeniowego wraz z tabliczką rysunkową oraz listą elementów.			
	Wykonanie szkicu (lub rysunku) złożeniowego na podstawie modelu 3D.			
	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
		Zadania projektowe	60.0%	40.0%
Zaliczenie końcowe		60.0%	60.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dobrzański T.: Rysunek Techniczny Maszynowy. PWN, Warszawa, 2019 lub nowsze wydanie Rigall A., Sadaj J.: Zapis konstrukcji Geometria wykreślna, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2003. Burcan J.: Podstawy Rysunku Technicznego, PWN, 2016
	Uzupełniająca lista lektur	Kurmaz L.W.: Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2007.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wykonaj rysunek wykonawczy elementu przedstawionego na rysunku. Wykonaj rysunek złożeniowy podzespołu napędowego pokazanego na rysunku w postaci modelu 3D. Wykonaj rysunek zestawieniowy przedstawionego schematycznie połączenia spawanego.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.