POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	GRAFIKA INŻYNIERSKA, PG_00063448		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Robert Aranowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Robert Aranowski	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 1753 Grafika Inżynierska, Biotechnologia, 2025/26-1
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1753

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	30	5.0	40.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu podstaw geometrii wykreślnej i zapisu konstrukcji (rysunku technicznego) oraz umiejętności czytanie rysunku technicznego maszynowego i schematów technologicznych, jak również samodzielnego wykonywania rysunków technicznych w wybranym przez prowadzącego oprogramowaniu CAD.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W04] dobiera metody analizy danych, w tym bioinformatyczne, statystyczne i modelowania molekularnego, przydatne do rozwiązywania problemów technologicznych i naukowych w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	posiada wiedzę umożliwiającą prawidłowe wykonanie dokumentacji technicznej projektowanego urządzenia wykorzystywanego w procesach biotechnologicznych	[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects
[K7_U03] projektuje rozwiązania technologiczne do otrzymywania dóbr użytkowych z wykorzystaniem biomolekuł i organizmów żywych w oparciu o stan wiedzy zgodny z najnowszą literaturą naukową	posiada umiejętność wykonywania dokumentacji technicznej urządzeń technologicznych wykorzystywanych w biotechnologii	[SU1] Assessment of task fulfilment

Treści przedmiotu	Podstawy zasad tworzenia rysunku technicznego: formaty arkuszy rysunkowych, zasady rozmieszczania informacji na arkuszach, tabele rysunkowe; graficzne odwzorowanie elementów przestrzennych na płaszczyźnie rzutowanie, podziałki rysunkowe, metody odwzorowania graficznego zapisu postaci konstrukcyjnej i układu wymiarów, graficzny zapis połączeń konstrukcyjnych, rysunki złożeniowe i wykonawcze. Obsługa programu Inventor 2021 lub nowszego: tworzenie własnych szablonów modelu części, modelu zespołu, dokumentacji technicznej; Podstawy interfejsu użytkownika; Wprowadzenie do projektowania części; Parametryczne modelowania 2D, szkice i płaszczyzny szkicu, definiowanie płaszczyzny szkicu; Sposoby modelowania bryłowego, standardowe narzędzia i techniki modelowania (wyciąganie, obrót, wyciąganie wzdłuż ścieżki), współdzielenie szkicu; współdzielenie elementów konstrukcyjnych; Rozpinanie powierzchni (Loft); Tworzenie żeber (Rib); Elementy wstawiane; Otwory: rodzaje i typy otworów, metody określania położenia otworów; Redagowanie i edycja dokumentacji technicznej części; typy plików dokumentacji, czynności wstępne; tworzenie pliku rysunku; opcje aplikacji dotyczące rysunku; ustawienia dokumentu; szablony rysunku; stałe elementy rysunku edycja układu arkusza; edycja właściwości obiektów (i-properties); styl obiektów; ustawienia ogólne standardu; style główne i zależne; styl tekstu; styl wymiarowania; zarządzanie elementami standardu (stylami); podstawy tworzenia rzutów; tworzenie rzutu bazowego modelu; tworzenie podstawowych rzutów pochodnych, tworzenie przekrojów i szczegółów; Wymiarowanie; edycja tabel rysunkowych. Wybrane elementu modułu projektowania elementów maszynowych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw obsługi komputera, systemu operacyjnego MS Windows, umiejętność obsługi narzędzi wskazujących (myszka, tablet). Znajomość systemu plików i katalogów MS Windows i umiejętności wykonywania operacji na nich (kopiowani, usuwanie, wyszukiwanie, tworzenie folderów). Umiejętność korzystania z protokołu FTP, HTTP oraz oprogramowania do kompresji plików.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie pisemne z wiadomości o rysunku technicznym	60.0%	50.0%
Ocena umiejętności tworzenia dokumentacji techniczej z wykorzystaniem oprogramowania Inventor	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1.Koczyk H.: Geometria wykreślna. PWN, Warszawa 1995.

2.Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa 2005.

3. Jakulski A., Autodesk Inventor Professional 2021 PL / 2021+ / Fusion 360. Metodyka projektowania, Helion 2020, ISBN 978-83-283-7310-5.

4.Suseł M., Makowski K., Grafika inżynierska z zastosowaniem programu AutoCAD, ISBN: 83-7085-910-0, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

5.Mazur J., Kosiński K., Polakowski K., Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Rok wydania: 2004, ISBN: 8372074631.

6.Droździel P., Krzywonos L., Kudasiewicz Z. ,Zniszczyński A.: Grafika Inżynierska. Zbiór zadań dla mechaników. Cz 1. Liber Duo, Lublin 2005.

	Uzupełniająca lista lektur	1. PN-EN ISO 128-24: 2003. Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 2 Linie na rysunkach technicznych maszynowych. 2. PN-EN ISO 3098-0: 2002. Dokumentacja techniczna wyrobu. Pismo. Część 0. Zasady ogólne. 3. PN-EN ISO 3092-2: 2002. Dokumentacja techniczna wyrobu. Pismo. Część 2. Alfabet łaciński, cyfry i znaki. 4. PN-EN ISO 5456-1: 2002. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 1. Postanowienia ogólne. 5. PN-EN ISO 5456-2: 2002. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 2. Przedstawianie prostokątne. 6. PN-EN ISO 5456-3: 2002. Rysunek techniczny. Metody rzutowania. Część 3. Przedstawianie aksonometryczne.
	Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe pytania z wiadomości o rysunku technicznym: 1.Jakie jest przeznaczenie linii ciągłej bardzo grubej w rysunku technicznym? 2.Jakie jest przeznaczenie linii kreskowej cienkiej w rysunku technicznym? 3.Podaj przykład oznaczenia zbieżności powierzchni 4.Podaj przykład oznaczenia długości rozwinięcia 5.Wyjaśnij pojęcia: schemat, szkic, rysunek techniczny 6.Wyjaśnij pojęcia: rysunek części, szczegółu, obrysu, wykonawczy 7.Podaj wielkość arkusza A4 i A1/2 w mm 8.Podaj przykład oznaczenia długości rozwinięcia 9.Jak definiujemy średnie odchylenie chropowatości powierzchni Ra? 10.Wykreśl spiralę Archimedesa o skoku h. Opisz poszczególne czynności **Przykładowe zadania z obsługi oprogramowania Inventor:** 1. Wykonaj konstrukcje części z użyciem oprogramowania Inventor na podstawie poniższej dokumentacji technicznej 2. Dokonaj złożenia części według poniższej dokumentacji technicznej 3. Wykonaj połączenia spawane części 4.Wykonaj rysunki techniczne części i złożeń obiektów 5.Określ parametry fizyczne, takie jak masa, objętość środek ciężkości części
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.