

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): GRAFIKA INŻYNIERSKA					Kod modułu: C.18	
	Nazwa przedmiotu: GRAFIKA INŻYNIERSKA I					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: OCHRONA ŚRODOWISKA						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Specjalność: INŻYNIERIA EKOLOGICZNA	
	Rok / semestr: 1/2		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	15	-	-	15	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jan Sikora mgr inż. Michał Staszun mgr inż. Tomasz Warzecha mgr inż. Jacek Tomczak
Cel przedmiotu / modułu	Umiejętność poprawnego odczytywania oraz interpretacji dokumentacji technicznej, znajomość ustaleń normalizacyjnych oraz sposobów uproszczonego przedstawiania obiektów technicznych; przygotowanie do merytorycznego kontaktu i współpracy z inżynierami innych specjalności (np. mechanikami, budowlancami), dla których dokumentacja techniczna jest podstawowym sposobem zapisu konstrukcyjnych cech obiektu.
Wymagania wstępne	Znajomość geometrii z zakresu szkoły średniej

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna zasady przedstawiania brył i przedmiotów za pomocą rzutowania prostokątnego	K_W02
02	Zna i rozumie zasady wymiarowania elementów (np. maszynowych) na rysunku umożliwiające ich wykonanie i kontrolę gotowego wytworu	K_W15
03	Zna zasady tolerowania wymiarów, kształtu i położenia rysowanego obiektu dla osiągnięcia poprawnego działania zespołu części	K_W07
04	Ma podstawową wiedzę dotyczącą strony formalnej dokumentacji technicznej uwzględniającej ustalenia normalizacyjne oraz dopuszczalne uproszczenia rysunkowe	K_W15
05	Potrafi odwzorować złożony przestrzenny obiekt geometryczny w rzutach prostokątnych i odpowiednio go zwymiarować	K_U03
06	Umie poprawnie określić tolerancje wymiarów elementu, obliczyć stosowne luzy lub wciski i dobrać właściwe pasowanie współpracujących części	K_U03
07	Potrafi właściwie odczytać i zinterpretować kształt i charakterystyczne geometryczne cechy obiektu (w tym stan powierzchni) na podstawie rysunku	K_U14 K_U21

08	Potrafi właściwie odczytać i zinterpretować uproszczenia rysunkowe elementów znormalizowanych i schematy instalacji z zakresu ochrony środowiska i dyscyplin pokrewnych	K_U14 K_U21
----	---	----------------

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład
Zasady rzutowania. Rzuty aksonometryczne i prostokątne. Formaty, podziałki i tabliczki rysunkowe. Rodzaje linii rysunkowych. Zasady przedstawiania przedmiotów za pomocą rzutowania prostokątnego. Zarysy i krawędzie. Rzuty jako widoki i przekroje - ich rodzaje. Półwidoki – półprzekroje, kłady. Forma graficzna zapisu wymiarów. Ogólne zasady wymiarowania przedmiotów. Tolerancje wymiarów i pasowania. Oznaczanie struktury geometrycznej powierzchni. Zapis tolerancji kształtu i położenia. Uproszczony zapis konstrukcji i wymiarów połączeń spawanych i śrubowych. Rodzaje rysunków technicznych - uwagi ogólne o rysunkach wykonawczych i złożeniowych. Uproszczenia w graficznym przedstawianiu elementów znormalizowanych. Elementy rysunku architektoniczno-budowlanego. Elementy rysunku instalacyjnego. Komputerowy zapis konstrukcji – edytory graficzne.
Projekt
Zasady przedstawiania przedmiotów w rzutach prostokątnych; rzutowanie metodą europejską; uzupełnianie rzutów. Wykonywanie rysunku aksonometrycznego dla przedmiotu przedstawionego w rzutach prostokątnych i odwrotnie. Przedstawianie przedmiotów w rzutach prostokątnych z wykorzystaniem przekrojów i kładów. Półwidoki - półprzekroje. Wymiarowanie przedmiotów - zasady ogólne i porządkowe; przypadki szczególne. Obliczenia wielkości pól tolerancji, luzów wcisków, określanie pasowań. Sporządzenie rysunku wykonawczego na podstawie modelu. Oznaczanie stanu powierzchni; sporządzanie rysunku wykonawczego na podstawie opisu. Wykonanie rysunku zestawieniowego podzespołu spawanego. Test wymiarowy i test krawędziowy. Sporządzanie rysunku złożeniowego na podstawie rysunków wykonawczych elementów śrubowych. Uprozczone przedstawianie elementów maszyn i połączeń na podstawie norm.

Literatura podstawowa	Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Kochanowski M.: Zapis konstrukcji. Skrypt wyd. Polit. Gd. Bober A., Dudziak M.: Zapis konstrukcji. Wyd Naukowe PWN, Warszawa 1999.
Literatura uzupełniająca	Zbiór Polskich Norm, Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy.

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja. Ćwiczenia projektowe – wykonywanie arkuszy rysunkowych przy współudziale prowadzącego. Konsultacja indywidualna z wykładowcą .
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
	Nr efektu kształcenia
Na każdych zajęciach projektowych Student wykonuje arkusz rysunkowy stanowiący rozwiązanie zadania określonego przez prowadzącego	01,02,03,04,05,06,07,08
W czasie wybranych ćwiczeń Student rozwiązuje testy przygotowane przez prowadzącego	01,02,03,04,05,06,07,08
Na koniec semestru Student zdaje kolokwium z materiału przerobionego na ćwiczeniach	01,02,03,04,05,06,07,08
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: zaliczenie na podstawie sprawdzianu testowego Projekt: zaliczenie na podstawie wykonania arkuszy projektowych i pozytywnego wyniku kolokwium końcowego.

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	10
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	55
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	0,9
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3