

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Grafika inżynierska I
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MBM 1 S 0 1 19-0 _1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Rozwijanie wyobraźni przestrzennej na potrzeby praktyki inżynierskiej
C2	Zapoznanie studentów z metodami odwzorowania elementów przestrzeni w dwuwymiarowej płaszczyźnie rysunku
C3	Zapoznanie studentów z podstawami modelowania przestrzennego wspomagane komputerowo (CAD)

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ma wiedzę z zakresu szkoły średniej dotyczącą zagadnień podstawowych figur geometrycznych (punkt, prosta, odcinek, kąt, wielokąt itp.) . Zna pojęcia prostokątności i równoległości prostych. Zna elementarne przekształcenia na płaszczyźnie (przesunięcie równoległe, symetria prostokątna, obrót). Wie co to jest - Kartezjański układ współrzędnych.

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie elementarnych konstrukcji i podstawowych pojęć grafiki inżynierskiej (rzuty równoległe, rzuty prostokątne, metoda Monge'a, transformacja układu odniesienia, geometryczne formy przestrzenne: bryły, powierzchnie, itp.)
	W zakresie umiejętności:

EK 2	Potrafi przedstawiać dowolny, trójwymiarowy obiekt geometryczny w płaszczyźnie rysunku w rzutach równoległych (rzuty Monge'a i aksonometria).
EK 3	Potrafi zastosować podstawowe konstrukcje geometrii wykreślnej przy rozwiązywaniu zagadnień miarowych (określanie odległości i kąta)
EK 4	Potrafi konstruować podstawowe obiekty przestrzenne za pomocą wybranego programu komputerowego CAD.
EK 5	Ma umiejętność samokształcenia, a tym samym podnoszenia kwalifikacji zawodowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i świadomość odpowiedzialności spoczywającej na osobie posiadającej tytuł inżyniera

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Elementy przestrzeni, ich związki. Rzutowanie równoległe. Rzutowanie prostokątne. Rzuty na dwie lub więcej rzutni wzajemnie prostopadłych. Rzuty aksonometryczne. Aksonometrie zgodne z normą
W2	Metody wykreślne w odwzorowywaniu tworów geometrycznych w płaszczyźnie rysunku - metoda Monge'a. Konstrukcje geometryczne w metodzie Monge'a. Krawędź figur płaskich, ustalanie widoczności w rzutach. Transformacje układu odniesienia. Cele transformacji, zasada sporządzania dodatkowych rzutów, podstawowe przypadki stosowania transformacji układu odniesienia. Przykłady rozwiązywania zagadnień miarowych metodą transformacji układu odniesienia - określanie miary odległości i kąta.
W3	Wielościany - definicje, tworzenie rzutów, określanie widoczności wierzchołków, krawędzi i ścian. Przebiecia wielościanów. Graficzne metody wyznaczania przekrojów wielościanów płaszczyznami. Bryły obrotowe, przekroje płaszczyznami, określanie widoczności. Kształtowanie geometryczne form technicznych z wykorzystaniem powierzchni i brył.
W4	Rysunek techniczny. Normalizacja w zapisie konstrukcji. Podstawowe zasady przedstawiania, Zasady tworzenia widoków i ich rodzaje.
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Wykreślanie arkuszy ćwiczeniowych z zakresu: - rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego modeli, - przenikania figur płaskich, - zagadnień miarowych rozwiązywanych metodą transformacji

	układu odniesienia, - tworzenia rzutów i przekrojów brył geometrycznych, oraz znajdowania rzeczywistych wielkości przekroju, - wykreślania zgodnego z normą widoków wielościennych form technicznych,
P2	Modelowanie bryłowe części maszyn w programach CAD. Zapoznanie z przykładowym programem - jego cechy. Polecenia modelowania bryłowego, edycja operacji, wprowadzanie zmian w modelu. Ćwiczenia modelowania: - sumy, różnice i iloczyny brył, - przenikania brył (wielościanny, bryły obrotowe), - modelowanie geometryczne prostych form technicznych z wykorzystaniem brył na podstawie rzutów Monge'a i rzutów aksonometrycznych.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Kreślenie przy pomocy przyrządów i przyborów kreślarskich
3	Modelowanie na komputerze z oprogramowaniem CAD (Solid Edge)
4	Wykorzystanie podręczników, instrukcji i pomocniczych materiałów dydaktycznych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Sprawdzian pisemny opanowania elementarnych konstrukcji, podstawowych pojęć geometrii wykreślnej i rozwiązywania zagadnień miarowych	60%
O2	Wykreślanie arkuszy – kryterium oceny związane z poprawnością konstrukcji i starannością kreślenia	60%
O3	Praca kontrolna z modelowania geometrycznego form technicznych w programie CAD - kryterium oceny związane jest z czasem realizacji oraz poprawnością konstrukcji	60%

Literatura podstawowa

1	Koczyk H.: Geometria wykreślna. PWN, Warszawa 1995.
2	Drożdziel P., Krzywonos L., Kudasiewicz Z., Zniszczyński A.: Grafika inżynierska. Zbiór zadań dla mechaników. Część I. Liber Duo, Lublin 2005.
3	Luźniak T., Solid Edge ST krok po kroku. Rysowanie i modelowanie tradycyjne, GM System Sp. z o.o. 2009
4	Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2008 (lub wydanie nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Otto E., Otto F.: Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN, Warszawa 1995.
2	Kazimierczak G., Pacula B., Budzyński A., Solid Edge. Komputerowe wspomaganie projektowania, Wyd. HELION 2004 r.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
na wykładach	15
w kreślarni	20
w pracowni CAD	10
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zajęć, prace domowe	30
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM1A_W08	C1, C2	W1- W4,	1 - 4	O1, O2, O3
EK 2	MBM1A_U10	C1, C2	W1-W4, P1,	1 - 4	O1, O2
EK 3	MBM1A_U10	C1, C2	W1-W4, P1,	1,2, 4	O1, O2
EK 4	MBM1A_U10	C1, C2, C3	P2	3	O3
EK 5	MBM1A_U05	C1, C2, C3	W1-W4, P1-P2	1, 3, 4	O2, O3

EK 6	MBM1A_K01	C1, C2, C3	W1-W4, P1- P2	1 - 4	O1, O2, O3
-------------	-----------	------------	------------------	-------	---------------

Autor programu:	dr hab. inż. Andrzej Zniszczyński , prof. nadzw. PL
Adres e-mail:	a.zniszczynski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki, Wydział Mechaniczny

