

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

Przedmiot:	Grafika inżynierska II
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MBM 1 S 0 2 29-0 _1
Rok:	I
Semestr:	2
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	Zapoznanie z zasadami przedstawienia dowolnej bryły w postaci rysunku technicznego z przedstawieniem szczegółów geometrii wewnętrznej i naniesienia układu wymiarowego
C2	Przygotowanie do sporządzania dokumentacji technicznej, zarówno na podstawie rzeczywistych obiektów, jak i rysunków złożeniowych elementów maszyn i urządzeń
C3	Zaznajomienie z zasadami korzystania z norm części złącznych i innych elementów znormalizowanych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Wiadomości i umiejętności nabyte podczas realizacji zadań dydaktycznych przedmiotu „Grafika inżynierska cz. I”

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna metody przedstawiania geometrii zewnętrznej i wewnętrznej bryły
EK 2	Identyfikuje połączenia stałe i rozłączne zapisane poprzez sformalizowane zasady rysunku technicznego
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi stosować wszelkie zasady wymiarowania i opisu stanu powierzchni niezbędne do wykonania dokumentacji technicznej

EK4	Rozpoznaje i klasyfikuje elementy wchodzące w skład maszyny lub urządzenia na podstawie rysunku złożeniowego
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podwyższania kompetencji zawodowych w zakresie nowoczesnych technik związanych z grafiką inżynierską

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Widok podstawowy, kompletny i częściowy. Zastosowanie widoku pomocniczego i jego rodzaje. Widok cząstkowy normalny i w zwiększonej podziałce
W2	Przekroje. Zasady wykonywania przekrojów. Przekrój prosty. Przekrój połówkowy. Przekrój cząstkowy. Porównanie przekroju cząstkowego z połówkowym. Przekrój poprzeczny. Przekrój stopniowy i łamany. Kład miejscowy. Rodzaje kładu przesuniętego. Porównanie kładu z przekrojem poprzecznym
W3	Zasady wymiarowania. Wymiarowanie typowych elementów geometrycznych: otworów walcowych i stożkowych, zaokrągleń, kątów, ścięć krawędzi, powierzchni kulistych, powierzchni kształtowych
W4	Chropowatość i stan powierzchni. Symbole graficzne i ich znaczenie. Tolerancja wymiarów : rozkład odchylek podstawowych oraz ich symbole literowe dla otworów i wałków. Zalecane wartości tolerancji wg normy ISO. Tolerowanie wymiarów swobodnych.
W5	Gwinty, wielowypusty i rowki pod wpusty. Wymiarowanie, dobór tolerancji oraz chropowatości powierzchni. Elementy charakterystyczne wałka maszynowego. Rodzaje czopów: pod pierścienie uszczelniające, łożyska, tuleje dystansowe i koła zębate. Wymiarowanie, dobór tolerancji i chropowatości powierzchni. Nakielki, rodzaje i oznaczanie na rysunku. Rysunek koła zębatego
W6	Połączenia zgrzewane i spawane. Zasady wykonywania rysunków złożeniowych, zestawieniowych i wykonawczych
Forma zajęć - projektowanie	
	Treści programowe
P1	Widok płaskich elementów płytowych
P2	Zastosowanie przekroju prostego
P3	Zastosowanie przekroju miejscowego do wykonywania rysunku bryły posiadającej otwory o osiach wchrowatych.
P4	Zastosowanie przekroju połówkowego do wykonywania rysunku bryły posiadającej osiowe otwory.

P5	Zastosowanie przekroju stopniowego do sporządzenia rysunku wykonawczego bryły.
P6	Modelowanie z wykorzystaniem programu Solid Edge – modelowanie bryłowe (moduł Part)

Metody dydaktyczne	
1	Wykład multimedialny
2	Projektowanie z wykorzystaniem programu Solid Edge
3	Ekspozycja modeli

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z treści przedstawionych na wykładzie	60%
O2	Ocena prac wykonywanych na kreślarni	70%
O3	Ocena prac wykonywanych w laboratorium komputerowym	80%

Literatura podstawowa	
1	Graficzny zapis konstrukcji. Przewodnik do zajęć projektowych, pod redakcją Józefa Jonaka. Krystyna Schabowska, Jakub Gajewski, Przemysław Filipek. http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/713/graficzny.pdf
2	Dawid Cekus, Ludwik Kania: Modelowanie bryłowe zespołów i elementów maszyn w programach grafiki inżynierskiej, cz. 2. Częstochowa 2009. http://www.imipkm.pcz.pl/zkwp/dokumenty2/Modelowanie_brylowe_-_Czesc_2.pdf
Literatura uzupełniająca	
1	Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zajęć projektowych	10
Samodzielna praca z programem Solid	15

Edge	
Samodzielne studiowanie literatury	5
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 - W5, P1 - P6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 2	MBM1A_W09	C1, C2, C3	W1 - W6, P1 - P6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 3	MBM1A_U12	C1, C2, C3	W1 - W6, P1 - P6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 4	MBM1A_U12	C1, C2, C3	W1 - W6, P1 - P6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 5	MBM1A_K02	C2, C3	W1 - W6	1, 2, 3	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Aleksander Nieoczym
Adres e-mail:	a.nieoczym@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki, Wydział Mechaniczny