

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	CAD	Computer-aided Design
Rok: II	Semestr: 4	
M 1 S 0 4 33-0_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		
Ćwiczenia		
Laboratorium	30	
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	2	

Cel przedmiotu	
C1	Zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu projektowania inżynierskiego.
C2	Poznanie metod projektowania 3D.
C3	Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania technik komputerowych do projektowania maszyn i urządzeń.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Formalne: nabycie kompetencji z zakresu Podstaw projektowania inżynierskiego.
2	Wstępne: zna podstawy grafiki inżynierskiej.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	zna podstawowe zasady oraz funkcje tworzenia przestrzennych modeli bryłowych
	W zakresie umiejętności:
EK2	konstruuje wykorzystując techniki modelowania bryłowego
EK3	wykrywa błędy w konstrukcji
EK4	wprowadza zmiany i ulepszenia w konstrukcji
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	pracuje w sposób profesjonalny, poszukuje rozwiązań problemów korzystając z dostępnych źródeł informacji

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – laboratorium		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Rozpoczęcie pracy w Solid Edge. Uruchom Solid Edge. Ekran startowy. Interfejs – cechy wspólne wszystkich środowisk.	3
L2	Tworzenie pojedynczej części. Wyciągnięcie – definiowanie płaszczyzn. Wyciągnięcie – definiowanie profili. Szkic. Wyciągnięcie – strona i wartość.	4
L3	Wyciągnięcie – opcje dodatkowe: wypukłość i pochylenie. Wyciągnięcie obrotowe. Wycięcie i Wycięcie obrotowe. Otwór i gwint.	4

L4	Pochylenia. Zaokrąglanie i fazowanie krawędzi. Cienkościenność. Opis parametryczny.	2
L5	Powielanie elementów: wzór prostokątny, wzór kołowy, wzór wzdłuż krzywej, kopia lustrzana. Definiowanie cech materiałowych. Zarządzanie dokumentacją.	2
L6	Tworzenie zespołów. Umieszczanie istniejących części. Umieszczanie części – pasek SmartStep.	2
L7	Zredukowana liczba kroków w tworzeniu zespołu. Zapamiętywanie relacji. Edycja, blokowanie i usuwanie relacji w zespole. Modelowanie w kontekście zespołu.	2
L8	Narzędzia kontroli poprawności zespołów: wykrywanie kolizji w układach statycznych i dynamicznych.	2
L9	Tworzenie rysunków. Tworzenie rzutów części. Widoki części. Umieszczanie pierwszych widoków części.	3
L10	Dodawanie kolejnych widoków do rysunku 2D. Widoki aksonometryczne. Widoki różnych części na jednym arkuszu.	2
L11	Przekroje, kłady i wyrwania. Widoki szczegółowe. Tworzenie rzutów zespołów.	2
L12	Modyfikacja rzutów części i zespołów. Wymiarowanie. Wprowadzanie opisu do rysunków.	2
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne

1	Metoda praktyczna oparta na obserwacji i analizie
2	Metoda aktywizująca związana z praktycznym działaniem studentów w celu rozwiązania postawionego problemu
3	Praca na stanowiskach komputerowych

Sposoby oceniania

Ocenianie kształtujące	
F1	Zadanie kontrolne sprawdzające stopień opanowania przez studenta podstawowych funkcji programu komputerowego – na ocenę
F2	Sprawdzenie umiejętności tworzenia złożań z części – na ocenę
F3	Sprawdzenie umiejętności samodzielnego poszukiwania rozwiązania postawionego problemu – na zaliczenie
Ocenianie podsumowujące	
P1	Sposób zaliczenia: Zaliczenie na ocenę. Forma uzyskania zaliczenia: uzyskanie pozytywnych ocen z realizacji kontrolnych zadań praktycznych ustalonych dla studenta. Ocena końcowa stanowi średnią z ocen z projektu i ocen formujących.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych –	30

łączna liczba godzin w semestrze	
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze	1
Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze	8
Suma	39
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
	Literatura podstawowa
1	Sydor M.: Wprowadzenie do CAD : podstawy komputerowo wspomaganego projektowania. PWN 2009.
2	Luźniak T.: Solid Edge ST krok po kroku. Rysowanie modelowanie tradycyjne. GM System Sp. z o.o. 2009.
	Literatura uzupełniająca
3	Staropolski W.: Wybrane zagadnienia komputerowego modelowania konstrukcji inżynierskich. Kraków: Wydaw. PK, 2003

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	<i>MBM1A_W10</i>	++	<i>C1</i>	<i>L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12</i>	<i>1</i>	<i>P1</i>
EK2	<i>MBM1A_U14</i> <i>MBM1A_U02</i>	++ ++	<i>C1, C2, C3</i>	<i>L2, L3, L4,</i>	<i>1, 2, 3</i>	<i>F1, F2</i>
EK3	<i>MBM1A_U14</i>	++	<i>C3</i>	<i>L8</i>	<i>2, 3</i>	<i>P1, F2</i>
EK4	<i>MBM1A_U14</i>	++	<i>C1</i>	<i>L8,</i>	<i>1, 2</i>	<i>P1</i>
EK5	<i>MBM1A_U01</i> <i>MBM1A_K04</i>	++ ++	<i>C1, C2</i>	<i>L9, L12</i>	<i>2</i>	<i>F3</i>

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi wymienić czynności niezbędnych do stworzenia projektu 3D urządzenia	Potrafi wymienić czynności niezbędnych do stworzenia projektu 3D urządzenia	Potrafi wymienić czynności niezbędnych do stworzenia projektu 3D urządzenia i	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować czynności niezbędnych do stworzenia	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować czynności niezbędnych do stworzenia	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować czynności niezbędnych do stworzenia

			ogólnie scharakteryzować wybrane z nich	projektu 3D urządzenia	projektu 3D urządzenia; potrafi wyczerpująco scharakteryzować kilka z czynności	projektu 3D urządzenia
EK2	Nie potrafi wykorzystywać narzędzi konstruowania bryłowego	Wykorzystuje podstawowe narzędzia konstruowania bryłowego	Wykorzystuje podstawowe i wybrane złożone narzędzia konstruowania bryłowego	Wykorzystuje złożone narzędzia konstruowania bryłowego	Wykorzystuje złożone narzędzia konstruowania bryłowego; umie posługiwać się podręcznikiem inżynierskim	Potrafi wykorzystać do konstruowania 3D złożone narzędzia projektowania upraszczając proces konstruowania
EK3	Nie potrafi dokonywać walidacji konstrukcji	Dokonyuje walidacji konstrukcji nie wykorzystując zaawansowanych narzędzi	Dokonyuje walidacji konstrukcji wykorzystując podstawowe zautomatyzowane narzędzia	Dokonyuje walidacji konstrukcji korzysta z zaawansowanych narzędzi	Dokonyuje walidacji konstrukcji korzysta z zaawansowanych narzędzi w tym symulacji	Potrafi wyrywać błędy w konstrukcji wykorzystując narzędzia dynamicznej kontroli
EK4	Nie doskonalą konstrukcji w sytuacjach gdy jest to wymagane	Wprowadza zmiany w konstrukcji wyłącznie w sytuacjach wykrycia możliwych błędów jej działania	Wprowadza zmiany w konstrukcji w sytuacjach wykrycia możliwych błędów jej działania lub braku technologiczności	Wprowadza zmiany w konstrukcji w celu podniesienia jej niezawodności i poprawy technologiczności wytworzenia	Wprowadza zmiany w konstrukcji w celu podniesienia jej niezawodności i poprawy technologiczności wytworzenia z uwzględnieniem dwóch kryteriów	Ulepszenia w konstrukcji wprowadza w oparciu o wieloczynnikowe analizy
EK5	Nie potrafi rozwiązywać problemów samodzielnie	Rozwiązuje problemy w oparciu o przypadkowe rozwiązanie	Rozwiązuje problemy w oparciu o najprostsze rozwiązanie bez dokonywania analizy jego skuteczności	Poszukuje rozwiązań w celu rozwiązania problemu, wybiera najkorzystniejsze	Poszukuje rozwiązań w celu rozwiązania problemu, wybiera najkorzystniejsze, jest świadom jego niedoskonałości	Przy rozwiązywaniu problemów wykazuje się profesjonalizmem, stosuje różnorodne metody poszukiwania rozwiązań

Autor programu:	dr inż. Jacek Dominczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa