

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i budowa maszyn
 Studia drugiego stopnia

Przedmiot:	<i>Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn i urządzeń procesowych</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Podstawowy</i>
Kod przedmiotu:	<i>MBM 2 S 8 3 27-0_1</i>
Rok:	<i>II</i>
Semestr:	<i>3</i>
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	<i>45</i>
Wykład	
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	<i>45</i>
Liczba punktów ECTS:	<i>2</i>
Sposób zaliczenia:	<i>zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	<i>Zdobycie wiedzy i umiejętności wykorzystania narzędzi komputerowych wspomagających projektowanie maszyn i urządzeń procesowych.</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	<i>Podstawy projektowania urządzeń inżynierii procesowej.</i>
2	<i>Wybrane zagadnienia konstrukcji aparatury procesowej.</i>
3	<i>Podstawy konstrukcji maszyn.</i>

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	<i>Posiada wiedzę z zakresu konstruowania elementów maszyn i urządzeń procesowych przy wykorzystaniu systemów CAD/MES.</i>
	W zakresie umiejętności:
EK 2	<i>Potrafi wykonać modele elementów maszyn i urządzeń procesowych oraz opracować ich dokumentację konstrukcyjną z wykorzystaniem programów grafiki komputerowej.</i>
Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – projekt	
	Treści programowe
P1	<i>Zapoznanie z interfejsem wykorzystywanego systemu. Tworzenie rysunku 2D. Przekształcenia schematów w modele przestrzenne.</i>
P2	<i>Modelowanie bryłowe, powierzchniowe, tworzenie konstrukcji blaszanych i spawanych przy projektowaniu elementów roboczych urządzeń procesowych w tym mieszadeł, elementów ślimakowych, elementów roboczych rozdrabniaczy, rur, zbiorników, powłok, den, pokryw i włazów. Tworzenie zespołów.</i>

P3	<i>Wykorzystanie modułu „Podręcznik inżynierski” w systemie Solid Edge do projektowania wałów, krzywek, przekładni, sprężyn, belek i prętów.</i>
P4	<i>Tworzenie dokumentacji konstrukcyjnej. Wykonanie rysunku technicznego. Tworzenie i umieszczanie rzutów, przekrojów, kładów i szczegółów. Dodawanie wymiarów i adnotacji.</i>
P5	<i>Podstawowe obliczenia Metodą Elementów Skończonych.</i>
P6	<i>Obrazy i animacje wysokiej jakości</i>
P7	<i>Zajęcia zaliczeniowe</i>

Metody dydaktyczne	
1	<i>Metoda praktyczna z wykorzystaniem stanowisk komputerowych.</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	48
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	45
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze</i>	3
Praca własna studenta, w tym:	
<i>Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze</i>	2
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
<i>Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)</i>	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	<i>Lisowski E.: Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D z przykładami w SolidWorks, Solid Edg i Pro/Engineer. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2003.</i>
2	<i>Luźniak T.: Solid Edg ST: krok po kroku: rysowanie i modelowanie tradycyjne. GM System, Wrocław 2009.</i>
3	<i>Szturomski B.: MES – podstawy metody elementów skończonych. Wydawnictwo Akademickie Akademii Marynarki Wojennej, Gdynia 2011.</i>

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	dla całego programu (PEK)				
EK 1	<i>MBM2A_W09+</i> +	<i>C1</i>	<i>P1-P7</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>
EK 2	<i>MBM2A_U07+</i> +	<i>C1</i>	<i>P1-P7</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie praktyczne z wykorzystaniem stanowiska komputerowego.</i>	<i>50%</i>

Autor programu:	<i>dr inż. Konrad Kowalik</i>
Adres e-mail:	<i>k.kowalik@pollub.pl</i>
Jednostka organizacyjna:	<i>Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii</i>