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

Przedmiot:	Zaawansowane Komputerowe Systemy Wspomagania Projektowania
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MBM 2 N 4 2 17-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	27
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Poznanie zasad budowania modeli powierzchniowych i hybrydowych, analizy jakości powierzchni i technologiczności elementów cienkościennych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiada podstawową wiedzę z podstaw konstrukcji maszyn oraz grafiki inżynierskiej (W).
2	Umiejętność modelowania przestrzennego i tworzenia złożeń z wykorzystaniem oprogramowania CAD (U).

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna ogólne zasady modelowania powierzchniowego i hybrydowego.
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi modelować konstrukcje cienkościenne gięte z blach.
EK 3	Potrafi tworzyć proste modele w oparciu o powierzchnie parametryczne.
EK 4	Potrafi tworzyć modele powierzchniowe poprzez wyciągnięcie wzdłuż zadanej ścieżki oraz poprzez rozpinanie powierzchni na profilach.
EK 5	Potrafi tworzyć zaawansowane modele powierzchniowe z wykorzystaniem operacji na powierzchniach.
EK 7	Potrafi przeprowadzić analizę jakości i technologiczności modelu powierzchniowego i dokonać jego naprawy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 8	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz konieczności postępowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

Treści programowe przedmiotu
Forma zajęć – laboratorium

	Treści programowe
L1	Narzędzia programowe modułów *Generative Sheet Metal Design* oraz *Aerospace Sheet Metal Design.* Definiowanie cech materiału (blachy). Modelowanie wszelkiego rodzaju przetłoczeń, zagięć, wycięć, usztywnień. Wykonanie rozwinięcia elementu cienkościennego.
L2	Projekty elementów cienkościennych giętych z blachy: obudowa komputera, różnorodne wsporniki metalowe, elementy mocujący, fragment konstrukcji lotniczej.
L3	Narzędzia programowe modułu Generative Shape Design. Tworzenie powierzchni walcowych i sferycznych. Modelowanie powierzchniowe poprzez wyciągnięcie równoległe profilu lub wzdłuż zadanej ścieżki albo poprzez obrót profilu względem osi. Modelowanie powierzchniowe poprzez rozpinanie powierzchni na profilach
L4	Projekty modeli cienkościennych w oparciu powierzchnie parametryczne.
L5	Operacje uzupełniające: Tworzenie powierzchni odsuniętej. Tworzenie wypełnień między powierzchniami. Tworzenie powierzchni wpasowanej. Operacje pomocnicze.
L6	Projekty modeli cienkościennych w oparciu powierzchnie tworzone poprzez wyciągnięcie wzdłuż zadanej ścieżki oraz poprzez rozpinanie jej na profilach.
L7	Operacje zaawansowane na powierzchniach. Łączenie krzywych i powierzchni, likwidacja nieciągłości, naprawa i wygładzanie powierzchni. Rozdzielanie i przycinanie powierzchni, pozyskiwanie kształtu z elementu oraz ze szkicu.
L8	Projekt modelu cienkościennych w oparciu powierzchnie zaawansowane.
L9	Analiza jakości powierzchni i technologiczności wyrobu cienkościennego.
L10	Projekt kompleksowej oceny jakości i technologiczności modelu cienkościennego na przykładzie dwóch obiektów.
L11	Modelowanie hybrydowe jako twórcze połączenie technik bryłowych i powierzchniowych. Projekt modelu hybrydowego.

Metody dydaktyczne	
1	Prezentacje multimedialne
2	Ćwiczenia laboratoryjne w systemie Catia v5 doskonalące poznanie narzędzi.
3	Projekty w systemie Catia v5 utrwalające i sprawdzające wiedzę i umiejętności .

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	**30**
udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	27
udział w konsultacjach w odniesieniu do laboratorium	3
Praca własna studenta, w tym:	**45**
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych – łączna liczba godzin w semestrze	30
Przygotowanie się do zaliczenia – łączna liczba godzin w semestrze	15
Łączny czas pracy studenta	**75**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	**3**
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	3

Literatura podstawowa	
1	Wełyczko A.: *Catia V5. Przykłady efektywnego wykorzystania systemu w projektowaniu mechanicznym.,* Wydawnictwo Helion 2005.
2	Wełyczko A.: *Catia V5. Sztuka modelowania powierzchniowego.,* Wydawnictwo Helion 2005.
Literatura uzupełniająca	
1	W.Skarka, A.Mazurek: *Catia. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji.* Wydawnictwo Helion 2005.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	*MBM2A_W08++ MBM2A_W09++*	*C1*	*L1,L3,L10*	*1, 2*	O1
EK 2	*MBM2A_U16++ MBM2A_U15++*	*C1*	*L1,L2*	*1, 2*	O2,O3,O4,O5, O6
EK 3	*MBM2A_U16++ MBM2A_U15++*	*C1*	*L1,L3,L4*	*1,2, 3*	O1
EK 4	*MBM2A_U16++ MBM2A_U12++*	*C1*	*L1,L3,L6,L8*	*1, 2,3*	OF1,OF2,O2
EK 5	*MBM2A_U16++ MBM2A_U12++*	*C1*	*L1,L3,L4,L11*	*1,2, 3*	O3
EK 6	*MBM2A_U15++*	*C1*	*L9,L10,L11*	*1, 2, 3*	O4,O6
EK 7	*MBM2A_K04++ MBM2A_K03++*	*C1*	*L9,L10,L11*	*1,2,3*	O5
EK8	*MBM2A_W08++ MBM2A_W09++*	*C1*	*L1,L3,L10*	*2*	O1,O2,O3,O4, O5

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena jakości modelu konstrukcji cienkościennej giętej z blach.	ocena dst
O2	Ocena jakości modelu cienkościennego powstałego głównie w oparciu powierzchnie parametryczne.	ocena dst
O3	Ocena jakości modelu cienkościennego powstałego głównie w oparciu powierzchnie oparte na krzywej typu *Spine*.	ocena dst
O4	Ocena jakości zaawansowanego modelu cienkościennego grupującego szerokie spectrum narzędzi i technik modelowania w GSD.	ocena dst
O5	Ocena jakości i kompletności analizy jakości powierzchni oraz technologiczności wyrobu z wykorzystaniem aplikacji GSD.	ocena dst
O6	Ocena jakości modelu wykonanego w technice hybrydowej.	ocena dst
OK	Ocena zaliczenia jest średnią ważoną obejmującą oceny cząstkowe: OK=0.1(O1+O2)+ 0.15(O3+O5+O6)+0.35*O4 zaokrąglaną wg zasad: 3.00-3.25- ocena dostateczna 3.26-3.75- ocena dostateczna plus 3.76-4.25- ocena dobra 4.26-4.75- ocena dobra plus 4.76-5.00- ocena bardzo dobra	ocena dst

Autor programu:	dr inż. Mirosław Ferdynus
Adres e-mail:	m.ferdynus@pollub.pl,
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki, Wydział Mechaniczny