

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

Przedmiot:	<i>Komputerowe wspomaganie projektowania technologii obróbki skrawaniem CAM</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>obowiązkowy</i>
Kod przedmiotu:	<i>MBM 2 N 7 2 25-0_1</i>
Rok:	<i>1</i>
Semestr:	<i>2</i>
Forma studiów:	<i>Studia niestacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	<i>27</i>
Wykład	<i>9</i>
Projekt	<i>18</i>
Liczba punktów ECTS:	<i>2</i>
Sposób zaliczenia:	<i>Zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami pracy oraz rodzajami systemów typu CAM
C2	Zapoznanie studentów oraz nabycie umiejętności definiowania systemów narzędziowych w CAM
C3	Nabycie umiejętności generowania ścieżek numerycznych oraz tworzenia nowoczesnych dokumentacji technologicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kształtowania elementów maszyn metodami obróbki ubytkowej
2	Ma wiedzę w zakresie budowy narzędzi i maszyn technologicznych
3	Ma podstawową wiedzę z podstaw programowania obrabiarek sterowanych numerycznie

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Potrafi zaproponować poprawnie strukturę zadania obróbkowego, zdefiniować narzędzia skrawające oraz parametry technologiczne wykorzystywane w systemie CAM
EK 2	Potrafi zdefiniować oraz opisać systemy typu CAM
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi wykonać zestaw operacji technologicznych pozwalających na obróbkę przedmiotu o zdefiniowanej geometrii
EK4	Potrafi opracować dokumentację procesu technologicznego z wykorzystaniem CAM
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	ma świadomość potrzeby myślenia i działania w sposób kreatywny, jest świadomy zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1 W2	Przykłady oprogramowania CAD/CAM. Wprowadzenie do systemów CAM oraz przykłady oprogramowania CAM – informacje o systemach CAM wspomagających proces wytwarzania, wady i zalety poszczególnych programów.
W3 W4	Sprzężenie systemów CAD/CAM. Postprocesory w systemach CAD/CAM. Funkcje modułu CAM oraz rodzaje obróbek frezarskich w NX CAM. Główne elementy interfejsu CAM w NX. Definicja geometrii do obróbki, definicja położenia MCS, definicja modelu części, definicja przygotówki, definicja obiektów chronionych. Przygotowanie złożenia do obróbki.
W5	Zaliczenie pisemne.
Forma zajęć – projekt	
	Treści programowe
P1	Zadania/krótkie projekty do samodzielnego wykonania
P2	Zadanie projektowe w NX CAM

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Rozwiązanie zadania
3	Analiza przypadków

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	20
Udział w wykładach i zajęciach projektowych	18
Udział w konsultacjach	2
Praca własna studenta, w tym:	40
<i>Przygotowanie się do zajęć projektowych</i>	30
<i>Przygotowanie się do sprawdzianów</i>	10
Łączny czas pracy studenta	60
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	Augustyn K.: NX CAM. Programowanie ścieżek dla obrabiarek CNC. Wydawnictwo Helion 2010
Literatura uzupełniająca	
1	Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC. WNT Warszawa 2010.
2	Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 2008.
3	Menchen P.: NX 9.0 – Od koncepcji do wytwarzania, Seria Wydawnicza CAx dla

	praktyków, Biblioteka GM System, Wrocław 2013
--	---

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM2A_W08++ MBM2A_U22+++ MBM2A_K05++	C1-3	W1-4 P1-2	1-3	O1
EK 2	MBM2A_W08+++	C1-3	W1-4	1-3	O2
EK 3	MBM2A_W10+++ MBM2A_U22+++ MBM2A_K05++	C1-3	W3-4 P1-2	1-3	O1
EK 4	MBM2A_W10+++	C1-3	W3-4 P1-2	1-3	O1
EK 5	MBM2A_U22+++ MBM2A_K02+++ MBM2A_K03+++ MBM2A_K05+++	C1-3	W1-4 P1-2	1-3	O1, O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Projekty w postaci plików elektronicznych</i>	<i>[100%]</i>
O2	<i>Zaliczenie pisemne z zakresu materiału wykładowego</i>	<i>[50%]</i>

Autor programu:	dr inż. I. Zagórski
Adres e-mail:	i.zagorski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji