

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

Przedmiot:	<i>Projektowanie procesów technologicznych</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>obowiązkowy</i>
Kod przedmiotu:	<i>MBM 2 S 7 1 20-0_1</i>
Rok:	<i>1</i>
Semestr:	<i>1</i>
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	<i>30</i>
Wykład	<i>15</i>
Projekt	<i>15</i>
Liczba punktów ECTS:	<i>2</i>
Sposób zaliczenia:	<i>Zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z wiadomościami z zakresu projektowania procesów obróbki części na obrabiarki sterowane numerycznie i obrabiarki zautomatyzowane

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu obróbki ubytkowej
2	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu maszyn technologicznych

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie wytwarzania elementów maszyn, obejmującą zintegrowane systemy wytwarzania
	W zakresie umiejętności:
EK2	Student ma umiejętność samokształcenia, a tym samym podnoszenia kwalifikacji zawodowych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	Student ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę: potrafi podporządkować się regułom pracy obowiązującym w zespole.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Mechanizacja i automatyzacja, pojęcia podstawowe, metody automatycznego sterowania obrabiarek. Projektowanie procesów technologicznych na obrabiarki sterowane.
W2	Podstawy obsługi sterowania SINUMERIK Operate. Panel operatorski sterowania SINUMERIK Operate. Obszary ekranu głównego SINUMERIK Operate. Panel sterowania maszyną.

W3	Obszary obsługi. Obszar obsługi: „Maszyna“. Obszar obsługi „Parametry” Obszar obsługi „Program”, Obszar obsługi „Menedżer programów”, Obszar obsługi „Diagnoza”, Obszar obsługi „Uruchomienie”.
W4	Podstawy programowania systemu sterowania SINUMERIK OPERATE. Menedżer programów. Tworzenie / otwarcie nowego programu w programGUIDE. Edytor programów „programGUIDE - funkcje podstawowe
W5	Podstawy programowania w kodach G w środowisku „programGUIDE”. Typowa struktura programu NC. Budowa programu NC. Nagłówek programu NC - ustawienia przy uruchamianiu.
W6	Podstawy geometryczne: Układy współrzędnych. Położenie punktów zerowych (punkty i odległości w przestrzeni roboczej), Płaszczyzny programowania (robocze), Metryczny / całowy nastawny system miar, Określanie pozycji, Wymiarowanie absolutne, przyrostowe i mieszane, Wymiarowanie dla osi X, Przekształcanie układu współrzędnych (FRAME).
W7	Programowanie danych technologicznych: Wybór / wywołanie narzędzia, Regulacja posuwu i ruch wrzeciona, Rozkazy pomocnicze (funkcje załączania), Programowanie poleceń wykonania ruchu, Programowanie poleceń w ruchu po konturze, Technika podprogramów i powtarzanie części programu, Parametry obliczeniowe R.
W8	Sprawdzian pisemny z materiału wykładowego.
Forma zajęć – projekt	
	Treści programowe
P1	Zadania/krótkie projekty do samodzielnego wykonania
P2	Zadanie projektowe SINUMERIK Operate

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:	32
Udział w wykładach i zajęciach projektowych	30
Udział w konsultacjach	2
Praca własna studenta, w tym:	18
<i>Przygotowanie się do zajęć projektowych</i>	9
<i>Przygotowanie się do sprawdzianów</i>	9
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa

1	Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca	
1	SINUMERIK Operate Podręcznik programowania i obsługi w standardzie DIN/ISO Toczenie. Dokumentacja techniczna
2	SINUMERIK Operate. SinuTrain Łatwiejsze toczenie dzięki ShopTurn Materiały szkoleniowe 05/2010 6FC5095-0AB80-1NP0

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_W11 ++	<i>C1</i>	<i>W1-8 P1-2</i>	<i>1-3</i>	<i>O1</i>
EK 2	MBM2A U05 ++	<i>C1</i>	<i>W1-8</i>	<i>1-3</i>	<i>O2</i>
EK 3	MBM2A K03 ++	<i>C1</i>	<i>W3-8 P1-2</i>	<i>1-3</i>	<i>O1</i>

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. M. Włodarczyk
Adres e-mail:	m.wlodarczyk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji