

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn		Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Obrabiarki CNC		Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-5S-CNCT			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny		Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: Wykład: Laboratorium: 30		Liczba punktów ECTS: 1			
Tytuł, imię i nazwisko: Laboratorium: dr inż. Piotr Szablewski adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: pszablewski@interia.pl					
Informacje szczegółowe					
Cele przedmiotu					
C1 zdobyć wiedzę z zakresu budowy i zasad działania obrabiarek CNC					
C2 przyswoić podstawy technologii skrawania					
C3 przyswoić podstawowe zasady programowania obrabiarek CNC					
C4 nabyć umiejętności obsługi i programowania tokarki CNC oraz centrów obróbczych 3 i 5-osiowych					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych		Znajomość rysunku technicznego, podstaw obróbki skrawaniem i budowy maszyn, obsługi komputera i systemów CAD oraz zagadnień zajęć semestru V			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych					
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu		
EU1	klasyfikować i opisywać rodzaje obrabiarek CNC i przydzielać do procesów obróbczych	C1	K_W01 K_W10		
EU2	identyfikować i opisywać elementy obrabiarek sterowanych numerycznie	C1	K_W10 K_W14		
EU3	analizować i interpretować rysunek techniczny w celu poprawnego ułożenia procesu technologicznego dla obrabianej części	C2	K_W04 K_W09 K_U18		
EU4	rozróżniać i definiować typy narzędzi stosowane w obróbce skrawaniem	C2	K_W13 K_W16		
EU5	posługiwać się katalogami narzędziowymi, w celu poprawnego opracowania parametrów skrawania w procesie obróbczym	C2	K_W13 K_U01 K_U20 K_U23		
EU6	definiować parametry skrawania dla narzędzi używanych w procesach obróbczych	C2, C3	K_W01 K_U11		
EU7	pisać poprawnie na podstawie rysunków technicznych programy obróbcze	C1, C2, C3	K_W04 K_W11 K_U16		
EU8	obsługiwać i wykonywać proste części na obrabiarkach CNC, zgodnie z zasadami bezpiecznego użytkowania maszyn	C1, C3	K_W10 K_U11 K_K04		
EU9	mierzyć wykonany detal w celu oszacowania zgodności z rysunkiem technicznym, a w razie niezgodności identyfikować źródło błędu	C1, C4	K_W12 K_U08 K_U14 K_K05		
Treści programowe					
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się		
	Laboratorium	30			
TP1	Wykonanie przedmiotu na obrabiarence na podstawie wcześniej napisanego programu i pomiar	4	EU1, EU8, EU9		
TP2	Programowanie na symulatorze tokarki CTX 310 eco w języku Sinumerik 810D z ShopTurn	5	EU1, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7		
TP3	Obsługa tokarki cnc CTX 310 eco	4	EU1, EU2, EU8		
TP4	Wykonanie przedmiotu na obrabiarence na podstawie wcześniej napisanego programu i pomiar	4	EU1, EU8, EU9		

TP5	Programowanie na symulatorze centrum frezarskiego pięcioosiowego w języku Sinumerik 810D z ShopMill	5	EU1, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	
TP6	Obsługa centrum frezarskiego pięcioosiowego DMU 50 eco	4	EU1, EU2, EU8	
TP7	Wykonanie przedmiotu na obrabiarce na podstawie wcześniej napisanego programu i pomiar	4	EU1, EU8, EU9	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia laboratoryjne na symulatorach obrabiarek CNC (pisanie programów obróbczych, dobór parametrów skrawania), 2. Wykonywanie detali na obrabiarkach i sprawdzenie zgodności z rysunkiem, 3. Dyskusja, 4. Praca w grupach, 5. Ćwiczenia tablicowe. 				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
EU5	X	X	X	
EU6	X	X	X	
EU7	X	X	X	
EU8	X	X	X	
EU9	X	X	X	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Dyskusja i pomoc przy opracowywaniu programów obróbczych przez studentów, F2. Bieżąca korekta dobieranych parametrów obróbki i narzędzi skrawających F3. Uwagi dotyczące opracowań i przygotowania się do zaliczenia laboratorium i egzaminu				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Sprawozdania P3. Opracowanie końcowe				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	Zaliczenie laboratorium			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **36**

2. Przygotowanie się do zajęć: **30**

SUMA: 66

Literatura

Podstawowa:

1. Praca zbiorowa: Podstawy obróbki – CNC, wyd. Rea, czerwiec 2004.
2. Praca zbiorowa: Programowanie obrabiarek CNC – toczenie, wyd. Rea, czerwiec 2004.
3. Praca zbiorowa: Programowanie obrabiarek CNC – frezowanie, wyd. Rea, czerwiec 2004.
4. W. Grzesik, P. Niesłony, M. Bartoszek: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2006,2010.

J. Honczarenko: Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT, Warszawa 2001, 2008.

Uzupełniająca:

Inne przydatne informacje o przedmiocie: