

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Obrabiarki CNC	Kod przedmiotu: 2010-MBM-1N-5S-CNCT			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: w tym: Wykład: 9 Laboratorium: 9	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: mgr inż. Rafał Czajka Laboratorium: mgr inż. Rafał Czajka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: rafal704@wp.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 obróbkowych 3 i 5-osiowych				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	Znajomość rysunku technicznego, podstaw obróbki skrawaniem i budowy maszyn.			
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 obróbkowych	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	znać zasadę tworzenia programów obróbkowych	C3	K_W14 K_U16	
EU6	definiować parametry skrawania dla narzędzi używanych w procesach obróbkowych	C3	K_W01 K_U16 K_U20	
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	9		
TP1	Budowa obrabiarek CNC	2	EU1	
TP2	Rodzaje napędów stosowanych w obrabiarkach CNC	1	EU2	
TP3	Rodzaje sterowania	1	EU2	
TP4	Dobór narzędzi i parametrów obróbki	1	EU3 EU4	
TP5	Tworzenie procesu technologicznego	1	EU3 EU4	
TP6	Podstawy programowania parametrów obróbki oraz funkcji pomocniczych w tokarce i frezarce CNC oraz opisywania konturów za pomocą podstawowych funkcji interpolacyjnych	1	EU5	
TP7	Podstawy programowania z wykorzystaniem cykli do programowania procesu obróbki na tokarce i frezarce	2	EU5 EU6	
	Laboratorium	9		
TP1	Zapoznanie z obrabiarkami znajdującymi się w laboratorium i zasadami bezpiecznej pracy	2	EU1, EU2	
TP2	Programowanie na symulatorze centrum frezarskiego trzyosiowego DMC 635 V eco na podstawie rysunków otrzymanych od prowadzącego	5	EU1, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	

TP3	Obsługa centrum frezarskiego trzyosiowego DMC 635 V eco	2	EU1, EU8	
Narzędzia dydaktyczne:				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje za pomocą tablic ćwiczeniowych. 3. Ćwiczenia laboratoryjne na symulatorach obrabiarek CNC (pisanie programów obróbczych, dobór parametrów skrawania), 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	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Prezentacje opracowań grupowych wraz z dyskusją F2. Dyskusja podczas wykładów F3. Korekta prowadzenia wykładów F4. Bieżąca korekta dobraćanych parametrów obróbki i narzędzi skrawających F5. Uwagi dotyczące opracowań i przygotowania się do zaliczenia laboratorium				
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 wykładów i laboratorium			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 18 2. Przygotowanie się do zajęć: 50 <p style="text-align: center;">SUMA: 70</p>				
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.

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

Uzupełniająca:

Inne przydatne informacje o przedmiocie: