

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie w systemach CAD/CAM		Kod 1010222521010251420
Kierunek studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia II	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Informatyzacja produkcji	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Roman Konieczny email: roman.konieczny@put.poznan.pl tel. 665 27 18 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz wiadomości z zakresu technik wytwarzania i projektowania procesów technologicznych
2	Umiejętności:	Potrafi opracować model bryłowy przedmiotu w systemie CAD 3D
3	Kompetencje społeczne	Potrafi współpracować w zespole projektowym, posiada świadomość odpowiedzialności za wykonywane zadania, rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Poznanie zastosowania systemów CAD/CAM do projektowania procesów obróbki oraz wspomaganie komputerowego programowania maszyn CNC		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Potrafi opisać typowe procedury i tok postępowania przy planowaniu obróbki w systemach CAD/CAM - [K2_W02, K2_W03] 2. Wymienia typowe cykle stosowane w systemach CAM dla danego sposobu obróbki - [K2_W02, K2_W03] 3. Opisuje zasady doboru strategii obróbki w systemach CAM w zależności od sposobu obróbki i geometrii przedmiotu obrabianego - [K2_W02, K2_W03]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Tworzy modele 3D przedmiotu obrabianego i przygotówki. Konfiguruje moduł CAM do planowania obróbki przedmiotu o określonej geometrii - [K2_U09] 2. Dobiera właściwe strategie obróbki w zależności od geometrii obrabianego przedmiotu i wymagań technologicznych przy danym sposobie obróbki. Definiuje trajektorie dojazdu, zagłębienia i wychodzenia narzędzia. - [K2_U09] 3. Planuje ścieżki narzędzi w module CAM systemu CATIA v5. Tworzy program sterujący korzystając z dostępnych postprocesorów - [K2_U09] 4. Opracowuje dokumentację procesu obróbki w systemie CATIA v5 - [K2_U09]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>1. Jest otwarty na wdrażanie technologii informatycznych w działalności inżynierskiej - [K2_K01] 2. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie - [K2_K01] 3. Potrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wspomaganie prac inżynierskich - [K2_K07]</p>		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a)w zakresie wykładów: ?na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,</p> <p>b)w zakresie laboratoriów: ?na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a)w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ?ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie składającym się z 5 pytań ogólnych</p> <p>b)w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ?ocenę przygotowania studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych, ?ocenie ciągle, na każdym zajęciach (odpowiedzi ustne), ?ocenę umiejętności praktycznych podczas samodzielnie wykonywanych zadań przy stanowisku komputerowym</p>		
Treści programowe		
<p>Wykłady:</p> <p>Charakterystyka i rodzaje systemów CAD/CAM. Metodyka planowania procesu technologicznego w systemach CAD/CAM. Tworzenie programów sterujących NC w systemach CAM z wykorzystaniem modeli geometrycznych CAD. Interfejsy wymiany danych w systemach CAD/CAM. Projektowanie procesu obróbki typowych części maszyn oraz złożonych powierzchni przestrzennych w zintegrowanych systemach CAD/CAM. Interakcyjne programowanie zorientowane warsztatowo. Digitalizacja modelu oraz wykorzystanie danych do tworzenia programów sterujących NC. Symulacja i weryfikacja procesu obróbki w systemach CAD/CAM. Analiza kolizyjności. Wizualizacja procesu wytwarzania. Tendencje rozwoju zintegrowanych systemów CAD/CAM.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne:</p> <p>Obsługa oprogramowania CAM do wspomaganie tworzenia programów sterujących CNC Definicja złożenia przedmiotu obrabianego i przygotówki oraz parametrów podstawowych dla modułu Machining systemu CATIA v5, dobór narzędzi do wybranych cykli obróbki oraz ścieżek wejścia i wyjścia narzędzi Opracowanie i weryfikacja procesów obróbki tokarskiej w module Machining zintegrowanego systemu CATIA v5 Opracowanie i weryfikacja procesów obróbki frezarskiej w module Machining zintegrowanego systemu CATIA v5 Tworzenie programu sterującego z wykorzystaniem dostępnych postprocesorów oraz dokumentacji warsztatowej</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Chlebus, Innowacyjne Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT Warszawa 2000 2. W. Grzesik, P. Niesłony, M. Bartoszczuk, Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT Warszawa 2006 3. Dokumentacja systemu CATIA v5 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Weiss, R. Konieczny, M. Rojek, D. Stępiak, Projektowanie technologii maszyn w systemach CAD/CAM, Poznań: Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 1996. 2. M. Mielnica, W. Wiśniewski, Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych, PWN, Warszawa 2005 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		7
3. Udział w zajęciach laboratoryjnych		15
4. Udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych		3 5
5. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi		10
6. Przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w egzaminie		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1