

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Systemy CAD/CAM</b>		Kod <b>1010221361010200624</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<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>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz wiadomości z zakresu technik wytwarzania i projektowania procesów technologicznych
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi opracować model bryłowy przedmiotu w systemie CAD 3D
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi współpracować w zespole projektowym, posiada świadomość odpowiedzialności za wykonywane zadania, rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie zastosowania systemów CAD/CAM do projektowania procesów obróbki oraz wspomaganie komputerowego programowania maszyn CNC		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Potrafi opisać typowe procedury i tok postępowania przy planowaniu obróbki w systemach CAD/CAM - [K_W05, K_W07] 2. Wymienia typowe cykle stosowane w systemach CAM dla danego sposobu obróbki - [K_W05, K_W07] 3. Opisuje zasady doboru strategii obróbki w systemach CAM w zależności od sposobu obróbki i geometrii przedmiotu obrabianego - [K_W05, K_W07]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. Tworzy modele 3D przedmiotu obrabianego i przygotówki. Konfiguruje moduł CAM do planowania obróbki przedmiotu o określonej geometrii - [K_U11, K_U14] 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. - [K_U11, K_U14] 3. Planuje ścieżki narzędzi w module CAM systemu CATIA v5. Tworzy program sterujący korzystając z dostępnych postprocesorów - [K_U11, K_U14] 4. Opracowuje dokumentację procesu obróbki w systemie CATIA v5 - [K_U11]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<p>1. Jest otwarty na wdrażanie technologii informatycznych w działalności inżynierskiej - [K_K07] 2. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie - [K_K01] 3. Potrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wspomaganie prac inżynierskich - [K_K03]</p>		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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 każdych zajęciach (odpowiedzi ustne),                  ?ocenę umiejętności praktycznych podczas samodzielnie wykonywanych zadań przy stanowisku komputerowym</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Chlebus, Innowacyjne Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT Warszawa 2000</li> <li>2. W. Grzesik, P. Niesłony, M. Bartoszczuk, Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT Warszawa 2006</li> <li>3. Dokumentacja systemu CATIA v5</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z. Weiss, R. Konieczny, M. Rojek, D. Stępnik, Projektowanie technologii maszyn w systemach CAD/CAM, Poznań: Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 1996.</li> <li>2. M. Mielnica, W. Wiśniewski, Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych, PWN, Warszawa 2005</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	55	3

**Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania**

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1