

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modelowanie i prototypowanie		Kod 1010222421010640166
Kierunek studiów Mechatronika - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika w środkach transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Maciej Berdychowski email: maciej.berdychowski@put.poznan.pl tel. 61 224 4516 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań tel.: 061 665 22 45		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiadomości z podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, obróbki skrawaniem
2	Umiejętności:	Podstawowe umiejętności związane z obsługą komputera i modelowania 3-D, podstawowe umiejętności obsługi programu typu CAD
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się
Cel przedmiotu: -Zapoznanie studentów z obsługą przykładowego oprogramowania CAM i nauczenie ich generowania w programie kodu wysyłanego później na maszynę CNC. Opanowanie podstaw obsługi obrabiarek CNC.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma poszerzoną wiedzę z technik wytwarzania części mechanicznych z wykorzystaniem systemów automatyzacji obróbki. - [K_W07] 2. Ma wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania obejmującą podstawy obróbki skrawaniem, narzędzia skrawające, parametry obróbki skrawaniem-frezowanie, metod rapid-prototypingu. - [K_W07] 3. Ma wiedzę z zakresu przebiegu produkcji obejmującą budowę i działanie maszyn technologicznych, w szczególności sterowanych numerycznie, komputerowego wspomaganie projektowania procesów technologicznych, obsługi systemów typu CAM ? Computer Aided Manufacturing. - [K_W17]		
Umiejętności: 1. Potrafi określić jakimi zaawansowanymi metodami wykonać obróbkę elementów mechanicznych. Potrafi określić możliwości i potrzebę mikroobróbki oraz obróbki z dużymi prędkościami części mechanicznych urządzeń mechatronicznych - [K_U12]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: zaliczenie pisemne		
Laboratoria: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania zadań realizowanych podczas zajęć.		
Treści programowe		
<p>-Zaawansowane techniki modelowania bryłowego i powierzchniowego. Opracowanie, edycja i archiwizacja dokumentacji technologicznej w systemach CAD/CAM. Opracowanie modeli na potrzeby obróbki CAM/CNC. Programowanie obróbki w środowisku CAM. Wykonywanie części modelowych na stanowisku laboratoryjnym CAM/CNC. Opracowanie modeli geometrycznych na potrzeby prowadzenia symulacji komputerowych obróbki. Animacja i symulacja obróbki na maszynie CNC.</p> <p>Studenci podczas zajęć poznają podstawy generowania kodu na maszynę CNC w środowisku CAM oraz Sinumerik 840D. Do dyspozycji studentów są dwie frezarki NC na których studenci mają możliwość sprawdzenia poprawności wygenerowanego kodu poprzez frezowanie drobnych detali.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Habrat: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Wydawnictwo KaBe, 2007 2. W. Przybylski, M. Deja: Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. WNT, Warszawa 2007 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Osiński Z., Wróbel J.: Wybrane metody komputerowo wspomaganego konstruowania maszyn, PWN, Warszawa, 1988. 2. katalogi firm narzędziowych 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Utrwalenie treści wykładu	8	
3. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach	4	
4. Przygotowanie do zaliczenia	10	
5. Udział w zaliczeniu	2	
6. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
7. Udział w ćwiczeniach	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	69	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1