

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>CAD/CAM</b>		Kod <b>1010641261010640320</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Mechatronika</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>3</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> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr hab. inż. Piotr Krawiec prof. PP      dr inż. Maciej Berdychowski email: Piotr.Krawiec@put.poznan.pl      email: Maciej.Berdychowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2242      tel. 61 224 4514 Maszyn Roboczych i Transportu      Maszyn Roboczych i Transportu Piotrowo 3, 60-695 Poznań      Piotrowo 3, 60-695 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiadomości z zakresu podstaw komputerowego wspomaganie projektowania i grafiki inżynierskiej. Znajomość zasad modelowania w systemach CAD 3D.
2	<b>Umiejętności:</b>	Sprawne posługiwanie się pakietem Microsoft Office, umiejętność modelowania części i zespołów w systemach CAD 3D.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi współpracować w grupie pełniąc różne role.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie zasad i sposobów zapisu konstrukcji w systemach CAD/CAM. Poznanie zasad posługiwania się przykładowym systemem komputerowym CAD/CAM.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawową wiedzę o znormalizowanych zasadach zapisu konstrukcji i grafice inżynierskiej w aspekcie obsługi profesjonalnych systemów CAD/CAM - [K1A_W06] 2. Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki tj, systemach operacyjnych, bazach danych i typowych aplikacjach inżynierskich CAD/CAM - [K1A_W13]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi przygotować modele trójwymiarowe elementów maszyn. - [K1A_U04] 2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych. - [K1A_U06] 3. Potrafi posługiwać się popularnymi pakietami do tworzenia modeli 3D. - [K1A_U12]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się - [K1A_K01] 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechanika i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K02] 3. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności kultur - [K1A_K03] 4. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie egzaminu, zaliczenie laboratorium.		
<b>Treści programowe</b>		
Konstrukcyjna geometria bryłowa. Konstrukcyjna geometria powierzchniowa. Sposoby opisu krzywych matematycznych w systemach komputerowych CAD 3D. Krzywe aproksymujące Hermita i Beziera, krzywe B-spline, powierzchnie Beziera i B-spline. Transformacje przestrzeni 3D. Animacje, generowanie sekwencji obrazu. Opracowanie, edycja i archiwizacja dokumentacji technologicznej w systemach CAD/CAM. Translacja formatów zapisu geometrii CAD 2D i 3D. Metody obróbki CAM, opracowywanie obróbki CAM, programowanie obrabiarek z wykorzystaniem systemów CAM.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przybylski W., Deja M., Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. WNT, Warszawa 2007</li> <li>2. Marciniak K, Putz B., Wojciechowski J., Obróba powierzchni krzywoliniowych na frezarkach sterowanych numerycznie. WNT, Warszawa 1988</li> <li>3. Marciniak M (red) Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej 2007</li> <li>4. Altinas Y., Manufacturing Automation, Cambridge University Press 2006</li> <li>5. Honczarenko J. Obrabiarki sterowane numerycznie WNT Warszawa 2008</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiciak P. Podstawy modelowania krzywych i powierzchni : zastosowania w grafice komputerowej WNT 2005</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach	1	
3. Przygotowanie do egzaminu	2	
4. Udział w egzaminie	2	
5. Udział w zajęciach laboratoryjnych	45	
6. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	12	
7. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	6	
8. Konsultacje dotyczące ćwiczeń laboratoryjnych	2	
9. Udział w zaliczeniu ćwiczeń laboratoryjnych	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	87	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	67	3