

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>			
Nazwa modułu/przedmiotu <b>CAD</b>		Kod <b>1010254441010640748</b>	
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia</b>		Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>8</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>12</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>			
dr hab. inż. Piotr Krawiec prof. PP email: piotr.krawiec@put.poznan.pl tel. 61 665 2242 Wydział maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań tel.: 061 665 23 55		dr inż. Jarosław Adamiec email: jaroslaw.adamiec@put.poznan.pl tel. 61 665 2254 Wydział maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań tel.: 061 665 23 55	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>			
1	<b>Wiedza:</b>	Znajomość zasad klasycznego zapisu konstrukcji	
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność pracy w systemie operacyjnym Windows, sprawne posługiwanie się pakietem Microsoft Office	
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi współpracować w grupie pełniąc różne role	
<b>Cel przedmiotu:</b>			
-Poznanie metodyki projektowania części i zespołów w przestrzeni trójwymiarowej 3D, nabycie umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej 2D a także wizualizacji zaprojektowanych wytworów. Wykorzystanie wiadomości z zakresu klasycznego zapisu konstrukcji			
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>			
<b>Wiedza:</b>			
1. Ma podstawową wiedzę z grafiki inżynierskiej, w zakresie rzutowania, geometrycznego kształtowania form technicznych z wykorzystaniem wielościanów, brył i powierzchni. - [K_W07]			
2. Ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji w elektrotechnice i elektronice oraz obsługi systemów typu CAD (np. Catia, Pro/Engineer). Wiedza ta pozwala na tworzenie rysunków technicznych elementów maszyn oraz odczytywanie rysunków i schematów maszyn, urządzeń i układów technicznych. Umożliwia opisanie ich budowy i zasady działania. - [K_W07]			
3. Zna elementy rysunku technicznego, odwzorowanie i wymiarowanie elementów maszynowych, przekroje, wyrwania, kłady, przedstawianie elementów typowych, normalizację w zapisie konstrukcji, zasady tworzenia schematów i rysunków złożeniowych, graficzne sposoby przedstawiania połączeń elementów maszyn, oznaczania cech powierzchni elementów. - [K_W07]			
<b>Umiejętności:</b>			
1. Potrafi porozumiewać się zarówno w środowisku zawodowym jak i w innych środowiskach przy użyciu różnych nowoczesnych technik, szczególnie informatycznych. W szczególności, potrafi przygotować prezentację multimedialną, raport pisemny, zestawienie danych, wykresy, tabele, arkusze kalkulacyjne, rysunki poglądowe i konstrukcyjne. - [K_U02]			
2. Potrafi samodzielnie napisać program komputerowy, który zobrazuje graficznie bądź tekstowo dane zagadnienie bądź problem - [K_U02]			
3. Umie przedstawić konstrukcję mechaniczną na rysunku technicznym przy użyciu programu typu CAD. Potrafi sporządzić schemat elektryczny i elektroniczny w formie rysunku technicznego. Umie interpretować rysunki techniczne i schematy maszyn, urządzeń i układów technicznych. - [K_U12]			
<b>Kompetencje społeczne:</b>			

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K\_K01]
2. Ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. - [K\_K02]
3. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K\_K03]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Zaliczenie wykładu, zaliczenie laboratorium		
<b>Treści programowe</b>		
-Rys historyczny CAD, Grafika rastrowa, grafika wektorowa, grafika 3D. Obszary zastosowań systemów CAD, CAM, CAE. Miejsce grafiki komputerowej w Komputerowo Zintegrowanym Wytwarzaniu CIM. Praktyczne poznanie możliwości parametryzacji, adaptacyjności, wariantowania w profesjonalnych systemach CAD. Podczas zajęć laboratoryjnych realizacja procesu projektowania wytworu w systemie 3D przez projekt wstępny, model 3D, dokumentację 2D, montaż zespołu, animacja działania wytworu.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Foley J., Dam A., Hughes J., Phillips R., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, Warszawa, WNT 2001. 2. Jankowski M, Elementy grafiki komputerowej, WNT Warszawa 1990 3. Krawiec P. (red), Grafika Komputerowa ? laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Kiciak P. Podstawy modelowania krzywych i powierzchni : zastosowania w grafice komputerowej WNT 2005		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Konsultacje	7	
3. Przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia	10	
4. Udział w egzaminie/ zaliczeniu	2	
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	8	
6. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
7. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	15	
8. Udział w zaliczeniu ćwiczeń laboratoryjnych	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	41	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2