

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika inżynierska - AutoCad</b>		Kod
Kierunek studiów <b>Inżynieria farmaceutyczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1/2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>pierwszy</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady:      Ćwiczenia:      Laboratoria:      Projekty/seminaria:      15		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)      (ogólnouczelniany, z innego kierunku)		
Obszar(y) kształcenia <b>Nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej</b> <b>Nauki ścisłe</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>0, 0%</b> <b>1, 100%</b>
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:  dr hab. inż. Marek Ochowiak e-mail: marek.ochowiak@put.poznan.pl tel. 61 665 2147 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawy obsługi komputera,</li> <li>• Podstawy rysunku technicznego – grafiki inżynierskiej.</li> </ul>
2	<b>Umiejętności:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umiejętności wykonywania i odczytywania dokumentacji technicznej.</li> </ul>
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze przemysłowym,</li> <li>• Ponadto, student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania.</li> </ul>
<b>Cel przedmiotu:</b> Praktyczne zapoznanie się z komputerowym wspomaganie projektowania. Ponadto student nabywa umiejętności wykonywania z wykorzystaniem podstawowych funkcji rysunków w programie AutoCad. Kurs AutoCad 2D od podstaw (ścieżka A) i zaawansowany (ścieżka B). W ścieżce B student nabywa umiejętności wykonywania rysunków wykonawczych części i złożeniowych urządzenia lub jednego z podzespołów aparatu. Ścieżka B dla osób znających podstawy projektowania w AutoCadzie.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma wiedzę na temat zasad z dziedziny rysunku technicznego oraz komputerowego wspomaganie projektowania 2D. K_W1</li> <li>2. Ma wiedzę w zakresie wykonywania podstawowych (ścieżka A) i wykonawczych (ścieżka B) rysunków w AutoCadzie. K_W1</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł literaturowych, w tym elektronicznych. K_U1</li><li>2. Umie czytać i wykonywać rysunki techniczne i schematy technologiczne, potrafi posługiwać się wybranym programem komputerowym do ich tworzenia K_U18</li></ol>
<b>Kompetencje społeczne:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, zdaje sobie sprawę, że zdobyta wiedza i umiejętności pozwolą mu na konkurowanie na rynku pracy. K_K1</li></ol>

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
<b>Wiedza</b> Kolokwium – 1 Ocena aktywności na zajęciach – 2
<b>Umiejętności</b> Kolokwium – 1,2
<b>Kompetencje społeczne</b> Ocena aktywności na zajęciach – 1
<b>Treści programowe</b>
W ramach zajęć omawiane są:  1) <b>Ścieżka A</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ekran AutoCada: obszar rysunku, okno poleceń, menu górne, okna narzędziowe,</li><li>• komunikacja z programem (komendy, okna narzędziowe, menu górne, komendy z klawiatury),</li><li>• wskazywanie punktów (kursor, klawiatura, punkty charakterystyczne),</li><li>• wprowadzanie współrzędnych,</li><li>• stałe tryby lokalizacji – obiekt,</li><li>• rysunki i komendy: linia, okrąg, łuk, przesun, kopiuuj, odsun, szyk, prostokąt, fazuj, zaokrąglaj, obrót,</li><li>• utnij, przedłuż, lustro, kreskuj-edycja, zoom, rozbij, cofnij.</li><li>• rodzaje linii, wczytywanie,</li><li>• kolor obiektów,</li><li>• szerokość obiektów,</li><li>• zmiana cech obiektów (kolor, typ linii, warstwa, szerokość linii),</li><li>• wprowadzanie opisów,</li><li>• typy linii,</li><li>• wymiarowanie rysunków</li><li>• wykonanie z wykorzystaniem powyższych funkcji podstawowych rysunków w programie AutoCad.</li></ul> 2) <b>Ścieżka B</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• rysowanie i edycja w programie AutoCad,</li><li>• funkcje precyzyjnego rysowania,</li><li>• wymiarowanie rysunków,</li><li>• rysunek izometryczny,</li><li>• wykonanie rysunków wykonawczych części maszyn oraz złożeniowych urządzeń.</li></ul>
<b>Literatura podstawowa:</b>  1. Kłosowski P.: Ćwiczenia w kreśleniu rysunków w systemie AutoCAD 2010 PL, 2011 PL, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010. 2. Pikoń A.: AutoCAD 2016 PL : pierwsze kroki, Helion, Gliwice 2016.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Agaciński P., *Grafika Inżynierska*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2014.
2. Dobrzański T. : *Rysunek techniczny maszynowy*, WNT Warszawa 2004.
3. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: *Rysunek techniczny*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
4. Zbiór norm do rysunku technicznego *PN-EN ISO*.
5. Babiuch M.: *AutoCad 2000PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2000.
6. [www.autodesk.pl](http://www.autodesk.pl)

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>
Udział w zajęciach	15
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie do kolokwium	5

**Obciążenie pracą studenta**

<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1