

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika inżynierska i CAD</b>		Kod <b>1010101211010134899</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria środowiska I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</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>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>4</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>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Grzegorz Krzyżaniak email: grzegorz.krzyzaniak@put.poznan.pl tel. 61 665 2034 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		dr inż. Julian Skiba email: julian.skiba@put.poznan.pl tel. 616652079 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Znajomość zasad rysunku odręcznego, Znajomość zawartości zestawu przyrządów rysunkowych i kreślarskich
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność szkicowania przedmiotów o różnym kształcie i wielkości z zachowaniem właściwych proporcji, posiada wyobraźnię przestrzenną
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi dzielić się swoimi umiejętnościami z osobami w grupie, rozumie potrzebę ciągłego uczenia i uzupełniania swoich wiadomości
<b>Cel przedmiotu:</b> Zdobycie umiejętności wykonywania schematów i rysunków urządzeń do celów projektowych zgodnie z zasadami rysunku technicznego maszynowego, rysunku technicznego budowlanego i rysunku technicznego instalacyjnego		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Rzutowanie prostokątne oraz podstawowe zasady obowiązujące w rys. technicznym maszynowym (przekroje, wymiarowanie, oznaczanie tolerowania na rysunkach, rysowanie połączeń części maszynowych)(Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych. - [K_W02]		
2. Ogólne zasady obowiązujące w rys. budowlanym i architektoniczno-budowlanym (rzutowanie, stopnie dokładności, oznaczenia graficzne)(Uzyskane na wykładzie) - [K_W02]		
3. Oznaczenia graficzne i zasady obowiązujące w rys. instalacyjnym.(Uzyskane na wykładzie) - [K_W07]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Wykonanie rysunku wykonawczego pojedynczej części oraz rysunku złożeniowego prostego urządzenia (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych) - [K_U02]		
2. Wykonanie rysunków obiektów budowlanych w rzutach i przekrojach zgodnie z obowiązującymi zasadami i oznaczeniami graficznymi (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych) - [K_U02]		
3. Wykonanie rysunków instalacji na podkładach budowlanych w formie rzutów oraz instalacji w aksonometrii. (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych) - [K_U02]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych) - [K_K06]		
2. Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko naturalne (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach projektowych) - [K_K02]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Sprawdzian zaliczeniowy pisemny z tematyki omawianej na wykładach w dodatkowym terminie w okresie zajęć dydaktycznych lub w sesji egzaminacyjnej (efekty W02,W07).Sprawdzian obejmuje 2 - 3 zadania opisowe lub/i rysunkowe. Na zaliczenie trzeba uzyskać min. 50% max. ilości punktów.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: Wykonanie i zaliczenie 5 do 6 arkuszy.(efekty W02, W07, U02)</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Rysunek techniczny maszynowy: Podział rysunku technicznego ze względu na różne kryteria. Formaty. Podziały. Zastosowanie linii rysunkowych. Rzutowanie prostokątne. Przekroje, widoki cząstkowe, kłady. Wymiarowanie. Oznaczanie chropowatości i sposobów obróbki powierzchni. Tolerowanie wymiarów. Rysowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszynowych. Rysunki złożeniowe. Rysunki wykonawcze.</p> <p>Rysunek techniczny budowlany: Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych. Przekroje budynków. Stopnie dokładności oznaczeń. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych. Wymiarowanie rysunków.</p> <p>Rysunek techniczny instalacyjny: Rysowanie instalacji c.o. i wod.-kan. z zastosowaniem elementów rys. instalacyjnego.</p> <p>Metoda kształcenia: wykład z prezentacją multimedialną; ćwiczenia projektowe-wykonanie arkuszy rysunkowych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa,</li> <li>2. Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy. Zbiór Polskich Norm. Wyd. Normalizacyjne ALFA</li> <li>3. Bober A.: Zapis konstrukcji. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Poznańskiej</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polskie Normy dot. Rysunku budowlanego</li> <li>2. Polskie Normy dot. Rysunku instalacyjnego</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach (Godziny kontaktowe)	15	
2. Udział w zajęciach projektowych (Godziny kontaktowe)	15	
3. Realizacja zadań projektowych ? arkusze rysunkowe w ramach pracy własnej (Praca samodzielna)	30	
4. Przygotowanie do zajęć (Praca samodzielna)	10	
5. Udział w konsultacjach (Godziny kontaktowe)	2	
6. Analiza literatury (Praca samodzielna)	17	
7. Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu (Praca samodzielna)	10	
8. Obecność na sprawdzianie zaliczeniowym (Godziny kontaktowe)	1	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	68	3