

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Geometria i grafika inżynierska</b>		Kod <b>1010311311010642735</b>
Kierunek studiów <b>Energetyka</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>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</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>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Michał Śledziński email: <a href="mailto:michal.sledzinski@put.poznan.pl">michal.sledzinski@put.poznan.pl</a> tel. 616652245 MRiT ul.Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawy techniki. Elementarna wiedza z zakresu budowy i działania maszyn i urządzeń. Geometria
2	<b>Umiejętności:</b>	Zasady rzutowania. Wyobrażenia przestrzenne. Umiejętność szkicowania. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Praca indywidualna i zespołowa. Uczciwość. Rzetelność i systematyczność. Aktywność.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z geometrii wykreślnej i grafiki inżynierskiej. Poznanie zasad graficznego zapisu konstrukcji w układzie rzutów prostokątnych. Kształtowanie wyobraźni przestrzennej oraz umiejętności czytania rysunków technicznych. Doskonalenie umiejętności samodzielnego wykonywania rysunków technicznych maszyn i ich elementów.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>znać zasady graficznego zapisu konstrukcji, rzutów aksonometrycznych i konstrukcji geometrycznych - [K_W04++]</li> <li>dobierać metody przenikania brył, przekrojów i rozwinięcia wielościanów - [K_W04+++]</li> <li>rozpoznać i dobrać sposoby przedstawiania elementów maszyn w rzutach prostokątnych - [K_W028++]</li> <li>identyfikować uproszczenia rysunkowe i elementy znormalizowane - [K_W028++]</li> <li>znać zasady wymiarowania, tolerancji i pasowań. - [K_W04++]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>rysować połączenia oraz elementy maszyn typu: wał maszynowy, tuleja, dźwignia, koło zębate itp. - [K_U01+]</li> <li>korzystać z norm i dobierać elementy znormalizowane - [K_U01+]</li> <li>wymiarować części maszyn, uwzględniając technologię wykonania elementów - [K_U03++]</li> <li>tolerować i pasować części maszyn - [K_U03++]</li> <li>oznaczać tolerancję kształtu i położenia oraz chropowatość powierzchni - [K_U06+]</li> <li>wykonywać rysunki złożeniowe i wykonawcze - [K_U03+]</li> </ol>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>kreatywność i myślenie koncepcyjne. Prezentacja w zespole własnych rozwiązań technicznych - [K_K05++]</li> <li>dostrzega wpływ wiedzy i doskonalenia zawodowego na poziom swojego życia i społeczeństwa - [K_04++]</li> <li>potrafi myśleć proekologicznie - [K_01++, K_02+]</li> </ol>		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>-wykład Ocena wiedzy i umiejętności praktycznych na zaliczeniu pisemnym. Przyznawanie punktów dodatkowych za wiedzę, aktywność, zainteresowanie i kreatywność.</p> <p>-ćwiczenia audytoryjne Bieżąca ocena wykonywania zadań rysunkowych na ćwiczeniach. Ocena wiedzy, umiejętności praktycznych w rysowaniu elementów maszyn, wyobraźni przestrzennej oraz metodyki pracy. Ocena wykonania projektu w zakresie wykonania rysunku złożeniowego i wykonawczego węzła przekładni zębatej. Przyznanie punktów dodatkowych za aktywność, kreatywność, samodzielność i metodykę pracy. Ocena poziomu wykonania rysunków technicznych w ramach prac domowych.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Nauczanie zasad wykonywania rysunków w układzie rzutów prostokątnych oraz rysunków aksonometrycznych. Ćwiczenie umiejętności samodzielnego wykonywania rysunków technicznych obiektów rzeczywistych oraz zdobywanie umiejętności czytania graficznej dokumentacji technicznej. Nabywanie umiejętności w wymiarowaniu części maszyn z uwzględnieniem technologii wykonania elementów. Wykonywanie rysunków złożeniowych i wykonawczych. Realizacja indywidualnego projektu z grafiki inżynierskiej ? rysowanie elementów nieznormalizowanych oraz dobór części znormalizowanych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa 2009.</li> <li>2. 2. Lewandowski Z.: Zbiór zadań z rysunku technicznego maszynowego. PWN Warszawa.</li> <li>3. 3. Kozak B. Ćwiczenia z rysunku technicznego. PWRiL Warszawa.</li> <li>4. 4. Giełdowski L.: Rzutowanie prostokątne. Widoki. WSiP. Warszawa 1998</li> <li>5. 5. Giełdowski L.: Przekroje. WSiP. Warszawa 1998</li> <li>6. 6. Giełdowski L.: Wymiarowanie. WSiP. Warszawa 1998</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kochanowski M. :Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2002</li> <li>2. Lewandowski T.: Rysunek techniczny dla mechaników. WSiP. Warszawa 2008</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	30	
2. udział w ćwiczeniach	15	
3. konsultacje dotyczące wykładów	5	
4. konsultacje dotyczące ćwiczeń	5	
5. przygotowanie do ćwiczeń	15	
6. wykonanie zadań domowych	15	
7. przygotowanie do zaliczenia	10	
8. udział w zaliczeniu	3	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	98	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	58	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1