

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Geometria wykreślna		Kod 1010101211010340005
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Marian Liskowski email: marian.liskowski@put.poznan.pl tel. (61)665 2842 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu geometrii określona przez podstawę programową kształcenia matematycznego na poziomie rozszerzonym w szkole ponadgimnazjalnej (Rozp. Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008, Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17).
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumowania i zdolność do refleksji.
3	Kompetencje społeczne	Zorientowanie na poszerzanie wiedzy i zdobywanie nowych umiejętności w celu pełniejszego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym.
Cel przedmiotu:		
1. Wyposażenie studenta w umiejętność wizualizacji tworów przestrzennych o charakterze inżynierskim i rozwiązywania metodami geometrycznymi niektórych problemów z zakresu nauk technicznych. 2. Rozwijanie zdolności przestrzennego widzenia.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna zasady przedstawiania tworów przestrzennych na płaszczyźnie metodą rzutowania na dwie rzutnie wzajemnie prostopadłe. - [K_W01] 2. Student zna zasady czytania rysunków otrzymanych w/w metodą. - [K_W01] 3. Student zna zasady przedstawiania tworów przestrzennych na płaszczyźnie metodą rzutowania aksonometrycznego. - [K_W01]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi przedstawić na płaszczyźnie w sposób jednoznaczny dane lub powstające w wyobraźni twory geometryczne. - [K_U01, K_U02] 2. Student potrafi odtwarzać (lub wyobrażać sobie) twór przestrzenny na podstawie jego płaskiego obrazu. - [K_U02, K_U07] 3. Student potrafi konstruować przekroje, linie przenikania i rozwinięcia powierzchni wielościanów oraz powierzchni obrotowych. - [K_U02, K_U07] 4. Student potrafi wykonywać rysunki poglądowe metodą rzutu aksonometrycznego tworów przestrzennych zaczerpniętych z praktyki inżynierskiej. - [K_U02, K_U07]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student jest świadomy znaczenia rysunku technicznego jako sposobu komunikowania się właściwego naukom technicznym. - [K_K07] 2. Student ma nawyk dokładnego i starannego wykonywania rysunków (graficznego wyrażania myśli) i krytycznej oceny rozwiązań problemów. - [K_K02] 3. Student posiada umiejętność współpracy w zespole. - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład. Ocena wiedzy i umiejętności za pomocą pisemnego testu. Metoda oceny: test jest oceniany w systemie punktowym przy użyciu skali 0-10 punktów.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: - dwa kolokwia pisemne w ciągu semestru (7 i 14 tygodni) sprawdzające umiejętności praktyczne; każde kolokwium oceniane jest wg skali punktowej 0-20 pkt. - ocenianie ciągle na każdych zajęciach.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu uzyskuje się na podstawie zaliczenia każdego kolokwium.</p> <p>Dodatkowe punkty uzyskuje się za aktywność podczas zajęć polegającą na: - proponowaniu alternatywnych sposobów rozwiązania zadania, - przedstawianiu oryginalnych rozwiązań nietypowych problemów podczas realizacji ćwiczeń.</p>		
Treści programowe		
<p>1. Rzutowanie punktu, prostej i płaszczyzny na dwie rzutnie wzajemnie prostopadłe. 2. Przekroje i rozwinięcia wielościanów. 3. Konstrukcje stożkowych. Zasady wyznaczania przekrojów stożka. Przekroje i rozwinięcia powierzchni stożkowych i walcowych. 4. Przenikanie powierzchni. 5. Aksonometria prostokątna.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia. Wykład: 1. Wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, animacje) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy. 2. Uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej.</p> <p>Ćwiczenia: 1. Ćwiczenia uzupełniane prezentacjami multimedialnymi (w tym: rysunki, animacje). 2. Szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań i dyskusje nad komentarzami.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. B. Grochowski, Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010 2. J. Korczak, Cz. Prętki, Przekroje i rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. W. Mierzejewski, Geometria wykreślna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006 2. W. Jankowski, Geometria wykreślna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1999</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Udział w zajęciach ćwiczeniowych		15
3. Przygotowanie do ćwiczeń		10
4. Przygotowanie do kolokwium i testu końcowego (19+1 h.)		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	0