

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	GRAFIKA INŻYNIERSKA	
ZIIP/O/I/ST/B.8			ENGINEER GRAPHIC	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2022/2023		
Kierunek		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		I i II		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5,5 ECTS
		Ćwiczenia	60 [h]	
		Laboratorium	-	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		5,5 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		5,5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości oraz umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu geometrii płaszczyzny i przestrzeni		
Jednostka prowadząca		UTH Radom Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa		
Koordynator		dr inż. Hanna Kochanek		
Adres strony internetowej pjo		http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:hankoch@uthrad.pl">hankoch@uthrad.pl</a> (48) 361-71-61		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,  
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<p>C1 - nabycie umiejętności odwzorowania przestrzennych tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku z wykorzystaniem rzutu Monge'a oraz rzutu aksonometrycznego</p> <p>C2 – nabycie umiejętności sporządzania i czytania dokumentacji konstrukcyjnej ze szczególnym uwzględnieniem zasad sporządzania rysunków technicznych maszynowych</p> <p>C3 – zapoznanie studentów z zasadami modelowania bryłowego wspomagane komputerowo (CAD)</p>
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów:</b></p> <p>Odwzorowanie podstawowych elementów przestrzeni w rzutach Monge'a; Zagadnienia miarowe. Odwzorowanie figur przestrzennych; Przekroje wielościanów i brył obrotowych płaszczyzną. Przenikanie wielościanów i brył obrotowych. Odwzorowanie aksonometryczne; aksonometria prostokątna i ukośna. Komputerowe metody odwzorowywania elementów 3D; Normalizacja w zapisie konstrukcji; Układ rzutów prostokątnych w rysunku technicznym (metoda europejska i amerykańska); Widoki i przekroje. Zasady wymiarowania; Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych oraz tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości powierzchni, obróbki cieplnej, powłok ochronnych. Przedstawianie na rysunkach połączeń rozłącznych i nierozłącznych elementów maszyn; Metodyka modelowania podstawowych obiektów geometrycznych w przykładowym programie wspomagającym projektowanie inżynierskie (SolidWorks, Inventor); Rysunki wykonawcze części i złożeniowe zespołów części, nanoszenie zmian na rysunkach technicznych, gospodarka rysunkowa.</p> <p><b>Treść zajęć laboratoryjnych:</b></p> <p>Odwzorowanie wielościanów w oparciu o wybrane związki miarowe, zagadnienia metryczne; Przekroje wielościanów; Odwzorowanie powierzchni obrotowych, przekroje powierzchni obrotowych; Przenikanie powierzchni obrotowych; Odwzorowanie przestrzennych tworów geometrycznych w rzutach prostokątnych na podstawie modelu; Tworzenie rzutu aksonometrycznego na podstawie modelu oraz rzutów prostokątnych tworów geometrycznych; Tworzenie rzutów prostokątnych z wykorzystaniem widoków oraz różnych form przekroju typowych elementów maszyn na podstawie modelu lub rzeczywistego obiektu. Wymiarowanie elementów maszyn; Rysunek wykonawczy na podstawie rzeczywistego obiektu; Połączenia rozłączne i nierozłączne elementów maszyn; Modelowanie bryłowe części maszyn w przykładowym programie CAD; Polecenia modelowania bryłowego, edycja operacji, wprowadzanie zmian; Rysunek złożeniowy zespołu na podstawie rzeczywistego obiektu; Detalowanie elementów złożenia.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><i>metody podające (wykład informacyjny z prezentacją multimedialną);</i></p> <p><i>metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej. Ma wiedzę w zakresie odwzorowania 3D	K_WG05	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Sprawdzian
U1	Potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami i regułami prawnymi oraz zawodowymi	K_UW06	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Sprawdzian
U2	Potrafi posługiwać się metodami komputerowymi przy tworzeniu dokumentacji technicznej	K_UW02	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Sprawdzian
K1	Jest gotów do uzupełniania oraz krytycznej oceny wiedzy specjalistycznej i potrafi dobierać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia się dla siebie i innych; Jest gotów wszechstronnie przeanalizować i efektywnie realizować przydzielone zadania, a w przypadku trudności w ich rozwiązaniu skorzystać z opinii ekspertów	K_KK01 K_KK02	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Sprawdzian

Literatura i pomoce naukowe
1. Gruszka P.: Geometria wykreślna. Odwzorowanie prostokątne i aksonometryczne. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2009 2. Otto F., Otto E.: Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN Warszawa, 1998 3. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa, 2019 4. Zbiór norm PN-EN ISO (dotyczących rysunku technicznego oraz rysunku technicznego maszynowego)

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	30[h]/60[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	8[h]/20[h] 10[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,4 ECTS	38[h]/1,5 ECTS	90 [h]/ 3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	133 [h] /5,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi