

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	GRAFIKA INŻYNIERSKA	
MB/ O/I/ST/B1.1			ENGINEERING GRAPHICS	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek w zakresie		Mechanika i budowa maszyn		
		wszystkie		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1, 2		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		wykład	15/15 [h]	7 ECTS (3 ECTS/4 ECTS)
		laboratorium	30/45 [h]	
	 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z działalnością naukową w dyscyplinie do której przypisany jest kierunek studiów		0 ECTS
	z uprawnieniami	zdobywanie kompetencji inżynierskich		7 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		7 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		wiadomości oraz umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu geometrii płaszczyzny i przestrzeni		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny UTH Radom		
Koordynator		Dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. nadzw. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		wojciech.zurowski@uthrad.pl, tel. 48 3617681		

**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>
Treści programowe:	<p>Wykład:</p> <p><i>semestr I – W1, U1:</i> Podstawowe elementy przestrzeni, przestrzeń euklidesowa i rzutowa, metody geometrii wykreślnej, rzut równoległy i jego własności, rzuty Monge’a na trzy rzutnie; Odwzorowanie podstawowych elementów przestrzeni; Zagadnienia miarowe; Odwzorowanie figur przestrzennych; Przekroje wielościanów i brył obrotowych płaszczyzną; Przenikanie wielościanów i brył obrotowych; Odwzorowanie aksonometryczne.</p> <p><i>semestr II – W1, U2:</i> Normalizacja w rysunku technicznym, forma graficzna arkusza rysunkowego, linie rysunkowe i ich zastosowania, podziałki rysunkowe; 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; Rysunki wykonawcze części i złożeniowe zespołów części, nanoszenie zmian na rysunkach technicznych, gospodarka rysunkowa.</p> <p>Treść zajęć laboratoryjnych:</p> <p><i>semestr I – W1, U1:</i> Odwzorowanie wielościanów w oparciu o wybrane związki miarowe, zagadnienia metryczne; Przekroje wielościanów; Odwzorowanie powierzchni obrotowych, przekroje powierzchni obrotowych; Przenikanie powierzchni obrotowych; Odwzorowanie złożonych przestrzennych tworów geometrycznych w rzutach prostokątnych na podstawie modelu; Tworzenie rzutu aksonometrycznego na podstawie modelu oraz rzutów prostokątnych; Tworzenie rzutów prostokątnych z wykorzystaniem widoków oraz różnych form przekroju na podstawie modelu; sprawdzian/zaliczenie.</p> <p><i>semestr II – W1, U2:</i> Wymiarowanie elementów maszyn; Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych oraz tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości powierzchni, obróbki cieplnej, powłok ochronnych; Rysunek wykonawczy typowych elementów maszyn; Połączenia rozłączne i nierozłączne elementów maszyn; Rysunek złożeniowy zespołu; Detalowanie elementów złożenia; Zastosowanie komputerowych programów CAD do tworzenia dokumentacji konstrukcyjnej; zaliczenie/sprawdzian.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>– wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych,</p> <p>– metoda laboratoryjna</p> <p>– zajęcia przy komputerze</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Zaliczenie na ocenę.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p><i>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć:</i></p> <p>Wykład – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie</p>

	<p>pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</p> <p>Ocena końcowa z wykładu stanowi sumę ocen: 90 % prac zaliczeniowych/sprawdzianu końcowego, 10% aktywności na zajęciach.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</p> <p>Ocena końcowa stanowi sumę ocen: 90% prac laboratoryjnych i ewentualnego sprawdzianu końcowego, 10% aktywności na zajęciach.</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	K_WG(04)+++	wykład	zaliczenie na ocenę/ sprawdzian	prace zaliczeniowe
U1	Potrafi wykonać odwzorowanie trójwymiarowych form geometrycznych, różnie usytuowanych względem rzutni, w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych.	K_UW(12)+++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę/ sprawdzian	poprawność wykonania zadania
U2	Potrafi sporządzić rysunek wykonawczy pojedynczego elementu maszyny oraz rysunek złożeniowy zespołu części z uwzględnieniem zasad zawartych w Polskich Normach dotyczących rysunku technicznego maszynowego.	K_UW(12)+++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę/ sprawdzian	poprawność wykonania zadania
U3	Potrafi korzystać z podstawowych narzędzi programów CAD ułatwiających precyzyjne wykonywanie rysunków	K_UW(05) ++ K_UW(14) ++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę/ sprawdzian	poprawność wykonania zadania
K1	Jest gotów do uzupełniania oraz krytycznej oceny wiedzy specjalistycznej i potrafi dobierać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia siebie i innych	K_KR(01)++	ćwiczenia laboratoryjne	rozmowa	rozmowa
K2	Rozumie konieczność stosowania w praktyce inżynierskiej nowoczesnych programów wspomagających projektowanie	K_KO(03) ++ K_WG(11) ++	ćwiczenia laboratoryjne	rozmowa	rozmowa

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gruszka P.: Geometria wykreślna. Odwzorowanie prostokątne i aksonometryczne. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2009 2. Lewandowski Z. Geometria wykreślna. PWN Warszawa, 1978 3. Otto F., Otto E.: Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN Warszawa, 1994 4. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa, 2019 5. Paprocki K.: Zasady zapisu konstrukcji. OWPW Warszawa, 2006 6. Zbiór norm PN-EN ISO (dotyczących rysunku technicznego oraz rysunku technicznego maszynowego) 7. Pikoń A.: AutoCAD 2020 PL. Pierwsze kroki. Helion, Gliwice 2019 8. Kęska P.: SOLIDWORKS 2020 – Modelowanie części, Złożenia oraz Rysunki, e-book, CADvantage®, Warszawa 2020

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	X	X	15/15 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30/45[h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do zaliczenia	X	10[h]/40[h] 10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0,5 ECTS	60 [h]/2,5 ECTS	105[h]/ 4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	175 h/ 7 ECTS		
Informacje dodatkowe, uwagi			