

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Rysunek techniczny I	
PEiH/O/I/NST/B.07			Technical drawing I	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		3		
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	16 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	32 [h]	
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 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		brak dodatkowych wymagań		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Pojazdów Samochodowych, Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa		
Koordynator		dr inż. Jacek Borowiak dr inż. Paweł Maciąg		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://wm.uniwersytetradom.pl">http://wm.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:p.maciag@uthrad.pl">p.maciag@uthrad.pl</a> (48) 361-7612, <a href="mailto:j.borowiak@uthrad.pl">j.borowiak@uthrad.pl</a> (48) 361-7629		

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

Cel kształcenia:	C1 – Nauczyć zasad rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego. C2 – Nauczyć tworzenia dokumentacji technicznej z wykorzystaniem systemu CAD.
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów:</b> Rodzaje rysunków i podstawowe pojęcia w rysunku technicznym. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego. Podstawowe konstrukcje geometryczne. Rzutowanie prostokątne. Widoki, przekroje i kłady. Wymiary i zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia. Oznaczanie powierzchni. Rysowanie połączeń części maszynowych, sprężyn i uszczelnień. Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł i hamulców. Rysowanie przekładni oraz mechanizmów zębatkowych i zapadkowych. Rysowanie schematów mechanicznych. Rysunki wykonawcze części. Rysunki złożeniowe. Rzuty aksonometryczne. Wykresy techniczne. Podstawy rysunku elektrycznego – symbole i schematy elektryczne.</p> <p><b>Treść laboratorium:</b> Wyszukiwanie norm PN-EN ISO, dotyczących rysunku technicznego i rysunku technicznego maszynowego. Przygotowanie prezentacji nt. wybranych zagadnień związanych z zasadami tworzenia rysunku technicznego. Przedstawienie jej przed pozostałymi studentami.</p> <p>Podczas zajęć laboratoryjnych studenci tworzą rysunki techniczne przykładowych modeli części maszyn (widoki, przekroje, kłady), rysunki wykonawcze i złożeniowe elementów omawianych na wykładzie zgodnie z zasadami rysunku technicznego maszynowego, a także wybrane symbole elektryczne i schematy w sposób tradycyjny (na papierze) oraz z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD.</p> <p>Zastosowanie AutoCAD w tworzeniu dokumentacji technicznej maszyn i rysunku elektrycznym. Środowisko AutoCAD i jego konfiguracja. Układy współrzędnych. Warstwy rysunkowe. Obiekty rysunkowe, ich właściwości i punkty charakterystyczne. Napisy i kreskowanie. Bloki i atrybuty bloków. Narzędzia wymiarowania. Narzędzia edycji obiektów. Proces tworzenia rysunku w AutoCAD i przygotowania wydruku.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><i>metody podające (wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji);</i>  <i>metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia rysunkowe z wykorzystaniem stanowisk komputerowych wyposażonych w odpowiednie oprogramowanie)</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>          Wykład – ocena z kolokwium pisemnego.          Laboratorium – suma ocen: 30% aktywność na zajęciach, 70% ocena wykonanych zadań/rysunków na zajęciach oraz zadań domowych.</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 rodzaje rysunków, rozumie podstawowe pojęcia stosowane w rysunku technicznym	K_WG06	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
W2	Zna znormalizowane elementy rysunku technicznego i rozumie zasady rzutowania prostokątnego metodą europejską, a także zasady tworzenia widoków i przekrojów	K_WG06	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne, wykonane rysunki na zajęciach lab. i zadania domowe
W3	Zna zasady wymiarowania, nanoszenia tolerancji wymiarów, kształtu, położenia, oznaczania powierzchni				
W4	Zna zasady tworzenia wykresów technicznych				
U1	Potrafi z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD narysować model lub część zgodnie z zasadami rzutowania prostokątnego metodą europejską, a także interpretować tego rodzaju rysunki	K_UW04	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Wykonane rysunki na zajęciach lab. i zadania domowe
U2	Potrafi z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD utworzyć dokumentację techniczną dwuwymiarową wykonawczą części i prostych złożeń, a także symboli i schematów elektrycznych oraz przygotować ją do wydruku.				
U3	Potrafi pozyskiwać informacje z norm rysunkowych	K_UK12	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena prezentacji i wystąpienia
U4	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_UU17	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja i ocena werbalna
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych	K_KK01	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja i ocena werbalna

#### Literatura i pomoce naukowe

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2021.
2. Romanowicz P.: Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.
3. Normy PN-EN ISO, dotyczące rysunku technicznego i 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	16[h]/0[h]/32 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	15[h]/0[h]/30[h] 15[h]/0[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	75 [h]/ 2,5 ECTS	48 [h]/ 1,9 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	125 [h] / 5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>