

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)**

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Rysunek techniczny II	
PEiH/O/I/ST/B.13			Technical drawing II	
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 stacjonarne		
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	0 [h]	3,5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3,5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		3,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Tworzenie dokumentacji cyfrowej i sztuka prezentacji, Rysunek techniczny i podstawy CAD 2D		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr inż. Leszek Jemioł		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://wm.uniwersytetradom.pl">http://wm.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:leszek.jemiol@uthrad.pl">leszek.jemiol@uthrad.pl</a> (48) 361-76-66		



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

Cel kształcenia:	<p>Celem zajęć jest pogłębienie wiadomości z zakresu komputerowego wspomagania projektowania oraz systemów CAD.</p> <p>Celem kształcenia jest podniesienie kompetencji niezbędnych do stosowania technik CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich w motoryzacji.</p> <p>Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest efektywne wykorzystywanie systemów CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich w motoryzacji.</p>
Treści programowe:	<p>Laboratorium:</p> <p>Środowisko szkicu - tworzenie płaskiej geometrii, tworzenie profilu, definiowanie wiązań geometrycznych oraz wymiarowych, edycja geometrii, importowanie geometrii i danych z innych systemów (16h).</p> <p>Środowisko części - tworzenie brył bazowych przy wykorzystaniu elementów szkicowanych (wyciągnięcie proste, obrót, przeciągnięcie, wyciągnięcie złożone, żebro, zwój), edycja bryły bazowej poprzez zastosowanie elementów wstawianych (zaokrąglij, fazuj, szysk, kopiuj, otwór, gwint) (16h).</p> <p>Środowisko zespołu - tworzenie zespołu z pojedynczych części, projektowanie części z poziomu zespołu, definiowanie wiązań zespołu, definiowanie ruchu obrotowego i obrotowo-przesuwne, analiza kolizji, tworzenie zespołu kontaktowego, tworzenie zespołów z wykorzystaniem biblioteki elementów znormalizowanych, zestawienie komponentów (12h).</p> <p>Tworzenie dokumentacji technicznej części i zespołu (tworzenie rzutów, przekrojów, szczegółów, linii przerywania i wyrwania) (4h).</p> <p>Tworzenie opisu dokumentacji technicznej części (formatka, ramka i tabelka rysunkowa, tekst, wymiarowanie, symbol chropowatości, tabelka tolerancji kształtu i położenia) (4h).</p> <p>Tworzenie opisu dokumentacji technicznej zespołów (zestawienie komponentów, numer pozycji, tworzenie i edycja listy części) (4h).</p> <p>Wykonanie prezentacji sposobu montażu i demontażu zaprojektowanych zespołów (rozsunięcie komponentów, animacja) (4h).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Zajęcia przy komputerze z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Przedmiot zaliczany na podstawie postępów pracy na zajęciach oraz oceny z kolokwium końcowego

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	Ma wiedzę w zakresie definiowania płaskiej parametrycznej geometrii, generowania pojedynczych modeli bryłowych oraz projektowania	K_WG06	Laboratorium	Kolokwium	Zaliczenie na ocenę Poprawność wykonania zadania cyfrowego

	prostych zespołów				
W2	Ma wiedzę w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej części i zespołu oraz dokumentacji montażowej zespołu	K_WG06			
U1	Potrafi tworzyć szkice oraz generować modele bryłowe poszczególnych części	K_UW04			
U2	Potrafi projektować zespoły z wykorzystaniem części i biblioteki elementów znormalizowanych	K_UW04			
U3	Potrafi wykonać dokumentację techniczną części i zespołu oraz dokumentację montażu zespołu	K_UW04			
K1	Rozumie konieczność stosowania w praktyce inżynierskiej nowoczesnych programów wspomagających projektowanie	K_KK01 K_KO03 K_KR06			

#### Literatura i pomoce naukowe

1. A. Jaskulski: Autodesk Inventor Professional 2021 PL / 2021+/Fusion 360. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2020
2. Jaskulski: Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020
3. B. Noga: Autodesk Inventor. Podstawy projektowania. Helion, Gliwice 2011.
4. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: Autodesk Inventor. Pierwsze kroki. Helion, Gliwice 2009.
5. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: Laboratorium komputerowych metod inżynierskich, Tom III, Grafika 3D w Autodesk Inventor. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2008.
6. F. Stasiak: Zbiór ćwiczeń. Autodesk Inventor 2012. EkspertBooks, Łódź 2011.

#### 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	45[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	40,5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	40,5h] / 1,6 ECTS	45 [h] /1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	87,5 [h] / 3,5 ECTS		

#### Informacje dodatkowe, uwagi

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.

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.