

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/ZiIP-IP/K/32</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>COMPUTER AIDED ENGINEERING</b>										
Kierunek studiów: <b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>					Profil: <b>praktyczny</b>			Poziom studiów: <b>I stopień</b>		
Specjalność/specjalizacja: -					Forma zaliczenia przedmiotu: <b>zaliczenie na ocenę</b>			Semestr studiów: <b>6</b>		
Nazwa modułu programu: <b>kierunkowy</b>					Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>					
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	30	-	-	-	-	45	5
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot, wydział: <b>Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr inż. Magdalena Rozmus (mrozmus@wszop.edu.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
C1.	Nabycie przez studentów wiedzy na temat komputerowego wspomaganie procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji.									
C2.	Nabycie przez studentów umiejętności zastosowania programu AutoCAD w prostych zadaniach projektowych opartych na modelach 2D oraz na modelach 3D.									
C3.	Nabycie przez studentów umiejętności współdzielenia plików dwg.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej.									
2.	Umiejętność zastosowania programu AutoCAD w zakresie tworzenia modeli 2D									
3.	Podstawowe umiejętności stosowania programu MS EXCEL.									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	zna i rozumie wiedzę na temat komputerowego wspomaganie procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji								<b>ZIP KW_08</b>	
EU2	potrafi realizować proste zadania projektowe z zastosowaniem modeli 2D i modeli 3D w programie AutoCAD								<b>ZIP KW_08</b>	
EU3	ma świadomość znaczenia prawidłowej realizacji działań inżynierskich oraz jest gotów do stosowania odpowiednich wspomagających narzędzi komputerowych								<b>ZIP KK_02, ZIP KK_04</b>	

<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Wprowadzenie.</b> Obszary komputerowego wspomaganie – przegląd rozwiązań informatycznych stosowanych w pracach inżynierskich.	3	3
W2	<b>Komputerowe wspomaganie projektowania.</b> Polecenia rysunkowe i edycyjne. Warstwy. Style i szablony. Współrzędne względne i bezwzględne. Rysowanie parametryczne. Globalny układ współrzędnych i lokalny układ współrzędnych. Modele przestrzenne – rodzaje, tworzenie. Style wizualne. Bloki. Odnośniki zewnętrzne. Korzyści stosowania systemów CAD.	6	6
W3	<b>Komputerowe wspomaganie procesu eksploatacji.</b> Wyjaśnienie podstawowych pojęć. Przykłady rozwiązań informatycznych wspomagających użytkowanie i utrzymanie ruchu systemów technicznych.	3	3
W4	<b>Rapid Prototyping (drukowanie 3D).</b> Addytywny sposób wytwarzania – idea, przebieg. Charakterystyka wybranych metod RP–materiały, sposób wytwarzania, przykłady zastosowań. Korzyści i ograniczenia stosowania RP.	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Kolokwium zaliczeniowe			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	<b>Tworzenie rysunków z zastosowaniem funkcji zamieszczania tekstów i opisów na liniach odniesienia.</b> <b>Wyznaczanie pola i obwodu obiektów z zastosowaniem funkcji systemu AutoCAD.</b> <b>Bloki z atrybutami.</b> Zastosowanie bloków w projektowaniu opartym na modelach 2D. Zastosowanie danych atrybutów.	6	3
L2	<b>Rysowanie parametryczne</b> Tworzenie rysunków z zastosowaniem wiązań wymiarowych i geometrycznych.	3	1
L3	<b>Podstawy modelowania 3D</b> Nawigowanie modelami 3D oraz wybór sposobu ich prezentacji. Podstawowe polecenia rysunkowe i edycyjne niezbędne dla tworzenia modeli 3D w programie AutoCAD. <b>Tworzenie modeli 3D – realizacja zadań.</b>	6	3
L4	<b>Zastosowanie bloków w projektowaniu opartym na modelach 3D.</b> Tworzenie bloków w oparciu o modele 3D. Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem modeli 3D, w tym bloków z atrybutami. Zastosowanie danych atrybutów.	9	6
L5	<b>Odnośniki zewnętrzne.</b> Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem odnośników zewnętrznych.	3	1
L6	<b>Realizacja zadań z zastosowaniem poznanych funkcji programu AutoCAD.</b> <b>Zadanie zaliczeniowe.</b>	3	1
<b>RAZEM:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Zadanie zaliczeniowe oraz realizacja zadań podczas zajęć.			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Sprzęt komputerowy z oprogramowaniem AutoCAD, MS Office, drukarka 3D		
2.	Wykład z prezentacją multimedialną		
3.	Instruktaż		
4.	Realizacja zadań na podstawie instrukcji i/lub otrzymanych wytycznych		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	30
2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	25	25

3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	33	43
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	15	20
6.	egzamin / zaliczenie	2	2
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>125</b>	<b>125</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>5</b>	<b>5</b>

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1.	Orłowski C. i in.: <i>Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2012
2.	Wiesław Ferens, Janusz Wach CAD. AutoCAD 2D Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2012

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1.	Winkler T.: <i>Komputerowo wspomagane projektowanie systemów antropotechnicznych</i> . WNT, Warszawa 2005.
2.	Pikoń A.: <i>AutoCAD</i> , Helion; najnowsze wydanie.
3.	Siemiński P., Budzik G.: <i>Techniki przyrostowe druk, drukarki 3D</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
4.	Czasopisma branżowe, takie jak np. „Służby utrzymania ruchu”, „Projektowanie i konstrukcje inżynierskie”
5.	Winkler T.: <i>Komputerowy zapis konstrukcji</i> . WNT 1997

**PRZYDATNE INFORMACJE**

1.	<p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu</li> <li>▪ przedmiotowe efekty uczenia się</li> <li>▪ zalecaną literaturę</li> <li>▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu</li> </ul>
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	<p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	<p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr</li> <li>▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej</li> <li>▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego</li> </ul>
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023