

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH</b>									Kod przedmiotu: <b>KNTiZ/ZiIP-IO/K/29</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>COMPUTER AIDED ENGINEERING</b>										
Kierunek studiów: <b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>				Profil: <b>ogólnoakademicki</b>				Poziom studiów: <b>I stopień</b>		
Specjalność/specjalizacja: <b>-</b>				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	-	-	15	-	-	-	-	30	3
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 (magdarozmus@interia.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
C1.	Nabywanie przez studentów wiedzy na temat komputerowego wspomaganie procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji.									
C2.	Nabywanie przez studentów umiejętności modelowania 3D w prostych zadaniach projektowych.									
C3.	Nabywanie przez studentów umiejętności współdzielenia plików dwg.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej									
2.	Umiejętność zastosowania programu AutoCAD w zakresie tworzenia rysunków na płaszczyźnie oraz tworzenia, zastosowania i edycji bloków z atrybutami									
3.	Umiejętność dokonywania obliczeń matematycznych o średnim stopniu skomplikowania									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Student posiada wiedzę na temat komputerowego wspomaganie procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji								<b>ZIP KW_04</b>	
EU2	Student potrafi tworzyć modele 3D w systemie AutoCAD oraz wykorzystywać je w prostych zadaniach projektowych								<b>ZIP KW_04 ZIP KU_05</b>	
EU3	Student ma świadomość znaczenia prawidłowej realizacji działań inżynierskich oraz stosowania odpowiednich narzędzi komputerowych wspomagających.								<b>ZIP KS_02</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. Globalny układ współrzędnych i lokalny układ współrzędnych. Modele przestrzenne – rodzaje, tworzenie. Style wizualne. Bloki – definicja bloku, bloki statyczne, bloki dynamiczne, bloki z atrybutami, biblioteka bloków, zalety stosowania bloków. Odnośniki zewnętrzne. Rysowanie parametryczne. Korzyści stosowania systemów CAD.	6	6
W3	<b>Komputerowe wspomaganie procesu eksploatacji.</b> Wyjaśnienie podstawowych pojęć. Przykłady rozwiązań informatycznych wspomagających użytkowanie i utrzymanie ruchu.	3	3
W4	<b>Rapid Prototyping (drukowanie 3D).</b> Addytywny sposób wytwarzania – idea, przebieg. Charakterystyka wybranych metod RP – stosowane materiały, sposób wytwarzania, przykłady zastosowań. Korzyści stosowania RP.	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Kolokwium zaliczeniowe</b>			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	<b>Podstawy modelowania 3D</b> Podstawowe polecenia rysunkowe i edycyjne niezbędne dla tworzenia modeli 3D w programie AutoCAD. Nawigowanie modelami 3D oraz wybór sposobu ich prezentacji. <b>Tworzenie modeli 3D – realizacja zadań.</b>	6	6
L3	<b>Zastosowanie bloków w projektowaniu.</b> Tworzenie bloków w oparciu o modele 3D. Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem modeli 3D, w tym bloków z atrybutami.	3	3
L4	<b>Odnośniki zewnętrzne.</b> Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem odnośników zewnętrznych.	3	3
L5	<b>Realizacja zadań z zastosowaniem poznanych funkcji programu AutoCAD. Zadanie zaliczeniowe.</b>	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Zadanie zaliczeniowe</b>			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Wykład z prezentacją multimedialną		
2.	Instruktaż		
3.	Realizacja zadań na podstawie instrukcji i/lub otrzymanych wytycznych		
4.	Sprzęt komputerowy z oprogramowaniem AutoCAD, MS Office		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
3.	przygotowanie do zaliczenia	15	15
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	10
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>75</b>	<b>75</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>3</b>	<b>3</b>

<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>	
1.	Cezary Orłowski C., Lipski J., Loska A: <i>Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich</i> , PWE 2013
2.	Chlebus E.: <i>Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji</i> , WNT 2000
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
1.	Winkler T., Komputerowo wspomagane projektowanie systemów antropotechnicznych, WNT, Warszawa 2005.
2.	Pikoń A., AutoCAD, Helion; najnowsze wydanie.
3.	Siemiński P., Budzik G., Techniki przyrostowe druk, drukarki 3D, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
4.	Czasopisma branżowe, takie jak np. „Służby utrzymania ruchu”, „Projektowanie i konstrukcje inżynierskie”
<b>INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:</b>	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, zakładane efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 (aktualizacja: 2020/2021).