

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/ZiIP-IO/K/31</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 stopnia</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	30	-	-	30	-	-	-	-	60	3
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych</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 modelowania 3D w prostych zadaniach projektowych.									
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 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.	6	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.	12	6
W3	<b>Komputerowe wspomaganie procesu eksploatacji.</b> Wyjaśnienie podstawowych pojęć. Przykłady rozwiązań informatycznych wspomagających użytkowanie i utrzymanie ruchu.	6	3
W4	<b>RapidPrototyping (drukowanie 3D).</b> Addytywny sposób wytwarzania – idea, przebieg. Charakterystyka wybranych metod RP– stosowane materiały, sposób wytwarzania, przykłady zastosowań. Korzyści stosowania RP.	6	3
<b>RAZEM:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Kolokwium zaliczeniowe			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	<b>Podstawy modelowania 3D</b> Podstawowe polecenia rysunkowe i edycyjne niezbędne do tworzenia modeli 3D w programie AutoCAD. Nawigowanie modelami 3D oraz wybór sposobu ich prezentacji. <b>Tworzenie modeli 3D – realizacja zadań.</b>	12	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.	6	3
L4	<b>Odnośniki zewnętrzne.</b> Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem odnośników zewnętrznych.	6	3
L5	<b>Realizacja zadań z zastosowaniem poznanych funkcji programu AutoCAD.</b> <b>Zadanie zaliczeniowe.</b>	6	3
<b>RAZEM:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Zadanie zaliczeniowe			
<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	60	30
2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	-	15
3.	przygotowanie do zaliczenia	5	15
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5	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>PRZYDATNE INFORMACJE</b>	
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <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.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <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 2021/2022