

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH									Kod przedmiotu: KNT/EN-IP/K/27	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: COMPUTER AIDED ENGINEERING										
Kierunek studiów: Energetyka				Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopień		
Specjalność/specjalizacja: -				Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę				Semestr studiów: 6		
Nazwa modułu programu: kierunkowy				Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	30	-	-	-	-	45	4
Tryb niestacjonarny	9	-	-	30	-	-	-	-	39	
Jednostka realizująca przedmiot, wydział: Kolegium Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr inż. Magdalena Rozmus (mrozmus@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
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.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej.									
2.	Umiejętność zastosowania programu AutoCAD w zakresie tworzenia modeli 2D									
3.	Podstawowe umiejętności stosowania programu MS EXCEL.									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:									ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	Student posiada wiedzę na temat komputerowego wspomaganie procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji								E KW_04	
EU2	Student potrafi realizować proste zadania projektowe z zastosowaniem modeli 2D i modeli 3D, w programie AutoCAD								E KU_05	
EU3	Student ma świadomość znaczenia prawidłowej realizacji działań inżynierskich oraz stosowania odpowiednich narzędzi komputerowych wspomagających.								E KS_03	

TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Wprowadzenie. Obszary komputerowego wspomaganie – przegląd rozwiązań informatycznych stosowanych w pracach inżynierskich.	3	1
W2	Komputerowe wspomaganie projektowania. 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	4
W3	Komputerowe wspomaganie procesu eksploatacji. Wyjaśnienie podstawowych pojęć. Przykłady rozwiązań informatycznych wspomagających użytkowanie i utrzymanie ruchu systemów technicznych.	3	2
W4	Rapid Prototyping (drukowanie 3D). Addytywny sposób wytwarzania – idea, przebieg. Charakterystyka wybranych metod RP – materiały, sposób wytwarzania, przykłady zastosowań. Korzyści i ograniczenia stosowania RP.	3	2
RAZEM:		15	9
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Kolokwium zaliczeniowe			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Tworzenie rysunków z zastosowaniem funkcji zamieszczania tekstów i opisów na liniach odniesienia. Wyznaczanie pola i obwodu obiektów z zastosowaniem funkcji systemu AutoCAD. Bloki z atrybutami. Zastosowanie bloków w projektowaniu opartym na modelach 2D. Zastosowanie danych atrybutów.	6	6
L2	Rysowanie parametryczne Tworzenie rysunków z zastosowaniem wiązań wymiarowych i geometrycznych.	3	3
L3	Podstawy modelowania 3D Nawigowanie modelami 3D oraz wybór sposobu ich prezentacji. Podstawowe polecenia rysunkowe i edycyjne niezbędne dla tworzenia modeli 3D w programie AutoCAD. Tworzenie modeli 3D – realizacja zadań.	6	6
L4	Zastosowanie bloków w projektowaniu opartym na modelach 3D. Tworzenie bloków w oparciu o modele 3D. Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem modeli 3D, w tym bloków z atrybutami. Zastosowanie danych atrybutów.	9	9
L5	Odnośniki zewnętrzne. Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem odnośników zewnętrznych.	3	3
L6	Realizacja zadań z zastosowaniem poznanych funkcji programu AutoCAD. Zadanie zaliczeniowe.	3	3
RAZEM:		30	30
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Zadanie zaliczeniowe oraz realizacja zadań podczas zajęć.			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
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		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	39
2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20	20

3.	przygotowanie do zaliczenia	20	26
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	10
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	4

LITERATURA PODSTAWOWA:

1.	Orłowski C. i in.: <i>Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich</i> , Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2012
2.	Chlebus E.: <i>Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji</i> , WNT 2000

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

INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:

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, 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 2021/2022