

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH							Kod przedmiotu: KNT/E-IP/K/32		
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 grupy zajęć: zajęcia kierunkowe			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		
Tryb stacjonarny	15	-	-	30	-	-	-	45	4
Tryb niestacjonarny	12	-	-	18	-	-	-	30	
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 wspomagania 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 wiedzy dla umiejętnego współdzielenia plików w projektowaniu z zastosowaniem programu AutoCAD.								
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		METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	ODNIESIENIE DO:	
			TREŚCI PROGRAMOWYCH	KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
EU1	Student posiada wiedzę na temat komputerowego wspomagania procesu projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji	test jednokrotnego wyboru (pytania zamknięte)	W1 – W4	E KW_04
EU2	Student potrafi tworzyć w programie AutoCAD projekty oparte na modelach 2D	demonstracja umiejętności praktycznych	L1, L2	E KU_05
EU3	Student potrafi tworzyć w systemie AutoCAD projekty oparte na modelach 3D	demonstracja umiejętności praktycznych kolokwium częściowe	L3 – L5 L6	E KU_05
EU4	Student potrafi tworzyć projekt w systemie AutoCAD z zastosowaniem plików zewnętrznych	demonstracja umiejętności praktycznych	L5	E KU_05
EU5	Student potrafi realizować rysowanie parametryczne w systemie AutoCAD	demonstracja umiejętności praktycznych	L2	E KU_05
EU6	Student potrafi tworzyć w systemie AutoCAD projekty z zastosowaniem bloków z atrybutami	demonstracja umiejętności praktycznych kolokwium częściowe	L1, L4 L6	E KU_05
TREŚCI PROGRAMOWE				
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin		
		S	N	
W1	Wprowadzenie. Obszary komputerowego wspomagania – przegląd rozwiązań informatycznych stosowanych dla wspomagania prac inżynierskich realizowanych w poszczególnych etapach cyklu życia obiektów technicznych, systemów oraz procesów.	3	2	
W2	Komputerowe wspomaganie projektowania. Wprowadzenie: zapis konstrukcji, modele 2D i modele 3D (rodzaje), systemy CAD. Zastosowanie systemu AutoCAD: polecenia rysunkowe i edycyjne w tworzeniu modeli 2D, warstwy, style i szablony, współrzędne stosowane w tworzeniu modeli 2D (względne i bezwzględne, kartezyjskie, biegunowe), globalny układ współrzędnych i lokalny układ współrzędnych, współrzędne stosowane w tworzeniu modeli 2D (względne i bezwzględne, kartezyjskie, walcowe, sferyczne), tworzenie modeli 3D (sposoby, polecenia), style wizualne, rzutnie, rysowanie parametryczne, bloki (wyjaśnienie pojęcia, rodzaje, tworzenie i zastosowanie, korzyści), odnośniki zewnętrzne (wyjaśnienie pojęcia, tworzenie i zastosowanie). Korzyści stosowania systemów CAD.	6	6	
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. Wyjaśnienie pojęcia: definicja, idea i przebieg addytywnego sposobu wytwarzania obiektów. Przykłady zastosowania. Metody. Korzyści stosowania.	3	2	
RAZEM		15	12	
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA WYKŁADU: test jednokrotnego wyboru (pytania zamknięte) - ocena ilościowa				

L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Teksty w rysunku – nanoszenie w obszarze rysowania i edycja, wpisywanie w prostokąt. Opisy na liniach odniesienia – dodawanie i edycja. Wyznaczanie pola i obwodu obiektów z zastosowaniem funkcji systemu AutoCAD. Bloki z atrybutami. Zastosowanie bloków z atrybutami w projektowaniu opartym na modelach 2D – tworzenie, edycja. Eksport danych atrybutów do arkusza MS EXCEL.	6	3
L2	Rysowanie parametryczne. Tworzenie rysunków z zastosowaniem wiązań wymiarowych i wiązań geometrycznych – nanoszenie, edycja i usuwanie wiązań.	3	2
L3	Podstawy modelowania 3D. Interfejs użytkownika w obszarze roboczym dla modelowania 3D. Nawigowanie modelami 3D oraz wybór sposobu ich prezentacji. Podstawowe narzędzia dla: 1) tworzenia modeli 3D na podstawie szkicu oraz z zastosowaniem prymitywów, 2) edycji modeli 3D. Tworzenie modeli 3D – realizacja zadań.	6	3
L4	Zastosowanie bloków z atrybutami w projektowaniu opartym na modelach 3D. Tworzenie bloków w oparciu o modele 3D. Tworzenie projektów z zastosowaniem modeli 3D, w tym bloków z atrybutami. Zastosowanie danych atrybutów dla tworzenia dokumentów MS EXCEL. Nanoszenie tekstów w projekcie z modelami 3D.	9	6
L5	Odnośniki zewnętrzne. Tworzenie rysunków (projektów) z zastosowaniem odnośników zewnętrznych – dodawanie, aktualizowanie, usuwanie i ustalanie odnośników zewnętrznych.	3	2
L6	Realizacja zadań z zastosowaniem poznanych funkcji programu AutoCAD.	3	2
RAZEM		30	18
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA LABORATORIUM: kolokwium częściowe - ocena jakościowa, demonstracja umiejętności praktycznych - ocena jakościowa			
METODY I FORMY DYDAKTYCZNE			
1.	wykład informacyjny		
2.	objaśnienie		
3.	demonstracja		
4.	praca indywidualna		
NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE			
1.	prezentacja multimedialna		
2.	laboratorium komputerowe		
3.	platforma e-learningowa		
4.	instrukcja do laboratorium		
OPROGRAMOWANIE			
1.	Autodesk AutoCAD 2022		
2.	Microsoft Office Professional Edition 2019		
3.	Przeglądarka plików PDF		
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 się do zajęć	20	20
3.	przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	12	18
4.	konsultacje	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą	15	15
6.	zaliczenie/egzamin	3	3
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	4

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA I ŹRÓDŁA PRAWA

1.	Siemiński P., Budzik G.: Techniki przyrostowe druk, drukarki 3D, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
2.	Pikoń A., AutoCAD, Helion; najnowsze wydanie.
3.	Winkler T.: Komputerowo wspomagane projektowanie systemów antropotechnicznych, WNT, Warszawa 2005.
4.	Branżowe czasopisma i tematyczne portale internetowe, np. „Projektowanie i konstrukcje inżynierskie”, https://3don.pl/ , https://www.engineering.com/ , https://3d.edu.pl/
5.	Repozytoria szkoleniowe dostawców sprzętu i oprogramowania wspomagającego działania inżynierskie, np.: https://help.autodesk.com/PLK/ , https://formlabs.com/eu/resources/ ,

INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:

1.	PLATFORMA MOODLE zawiera: ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu
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: ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod weryfikacji wymagających oceny jakościowej oznacza, że zakładane efekty zostały osiągnięte: ▪ w pełni – ocena bardzo dobry ▪ z niewielkimi niedociągnięciami – ocena dobry plus ▪ z brakami, które można uzupełnić – ocena dobry ▪ z istotnymi brakami, które można uzupełnić – ocena dostateczny plus ▪ z istotnymi brakami na minimalnym poziomie – ocena dostateczny lub ▪ nie zostały osiągnięte – ocena niedostateczny.
6.	Ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod weryfikacji wymagających oceny ilościowej oznacza, że zakładane efekty zostały osiągnięte: ▪ 91-100% sumy – ocena bardzo dobry ▪ 81-90% – ocena dobry plus ▪ 71-80% – ocena dobry ▪ 61-70% – ocena dostateczny plus ▪ 51-60% – ocena dostateczny lub ▪ 50% i mniej – ocena niedostateczny.
7.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2024/25

