

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH							
Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Wizualizacje i poszerzona rzeczywistość						
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	4	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/10	-	15/10	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę						
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu informatyki i produkcji						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
<p>Cel 1: Zapewnienie niezbędnej wiedzy z zakresu zarządzania systemami informatycznymi</p> <p>Cel 2: Zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami przemysłu 4.0</p>							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:							
W01	Ma pogłębioną wiedzę na temat koncepcji szczupłej produkcji, w tym w zakresie możliwości i ograniczeń jej zastosowania, wykorzystywanych metod, technik i narzędzi oraz metod wizualizacji.					K2IPL_W03	Kolokwium pisemne z wykładu
W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie zastosowań technologii informatycznych, wspierających procesy zarządzania i systemy produkcyjne, z uwzględnieniem problematyki i reguł cyberbezpieczeństwa, a także stosowania technologii AR/VR w systemach automatyki i robotyki przemysłowej.					K2IPL_W04	Kolokwium pisemne z wykładu
umiejętności:							
U01	Potrafi stosować systemy i narzędzia informatyczne w modelowaniu, optymalizacji i symulacji zdarzeń i procesów, w tym wykorzystywania systemów AR/VR w celu optymalizacji procesów produkcyjnych.					K1Z_U05	Kolokwia pisemne na ćwiczeniach
U02							
kompetencji społecznych:							
-	-					-	-
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykłady:							
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N	

w1	Zarządzanie wizualne na przestrzeni lat.	2/2
w2	Zarządzanie wizualne jako standard w przemyśle.	2/1
w3	Wizualizacja w życiu codziennym.	2/1
w4	Błędy w zarządzaniu wizualnym.	1/1
w5	Rozszerzona rzeczywistość.	2/1
w6	Technologie VR i AR.	2/1
w7	Rozszerzona rzeczywistość w gałęziach przemysłu.	2/1
w8	Technologie przyszłości.	2/2

Laboratorium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Zarządzanie wizualne w praktyce.	1/1
lab2	Poprawa bezpieczeństwa poprzez wizualizację.	2/1
lab3	Wizualizacja w rozwiązywaniu problemów.	2/2
lab4	Narzędzia wizualizacji.	2/1
lab5	Projektowanie prostych narzędzi wizualizacji.	2/1
lab6	Wizualizacja a motywacja.	2/1
lab7	Rozszerzona rzeczywistość a współczesny przemysł.	1/1
lab8	Narzędzia rozszerzonej rzeczywistości.	2/1
lab9	Zastosowanie nowoczesnych technologii.	1/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny
Ćwiczenia problemowe i proste projekty

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: *prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, dokumenty, internet, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna, specjalistyczne oprogramowanie i sprzęt laboratoryjny*

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Zaliczenie na ocenę

Kryteria oceny formującej***:

- Krótkie zadania domowe
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań

Kryteria oceny podsumowującej***:

1. Kolokwia pisemne

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca***:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta S/N
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	30/20
Udział w wykładach	15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium**)	15/10
Inne: udział w egzaminie	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	20/30
Przygotowanie do wykładu	10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium**)	5/10
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium**)	5/5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	50
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł. „Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, 2013
2. Szelerski M., W. „Robotyka przemysłowa. Teoria, budowa, eksploatacja”, Wydawnictwo KaBe s.c., 2019
3. Honczarenko J. "Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie" WNT 2010

Literatura uzupełniająca:

1. Wiesław Szenajch "Napęd i sterowanie pneumatyczne" WNT 2005
2. Kozłowski K., Dutkiewicz P., Wróblewski W.: „Modelowanie i sterowanie robotów”. PWN, Warszawa 2003

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej