

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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:		MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO						
Język wykładowy:		Język polski						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:						
Semestr:	2	Laboratorium						
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15/12						
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną						
Wymagania wstępne:		Wiedza i umiejętności z zakresu informatyki i produkcji						
II. CELE KSZTAŁCENIA								
Cele kształcenia:								
Cel 1: Zapewnienie niezbędnej wiedzy z zakresu zarządzania systemami informatycznymi Cel 2: Zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami przemysłu 4.0								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:								
W01	posiada 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	
W02	posiada 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	
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.						K2IPL_U05	
U02	potrafi podejmować działania mające na celu eliminację lub zmniejszenie ryzyka wystąpienia zagrożeń w cyberprzestrzeni, stosując narzędzia informatyczne.						K2IPL_U05	
kompetencji społecznych:								
-	-						-	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)								
Laboratorium:								
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 15/10	
lab1	Przedstawienie treści karty modułu. 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:

Ćwiczenia praktyczne, analiza wyników.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Projektor multimedialny, tablica multimedialna, specjalistyczne oprogramowanie i sprzęt laboratoryjny.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:

Laboratorium: zaliczenie z oceną.

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Laboratorium:

- sprawozdanie, prezentacja – kryteria oceny: 51% - 60% - ocena dostateczna; 61% - 70% - ocena dostateczna plus; 71% - 80% - ocena dobra; 81% - 90% - ocena dobra plus; 91% - 100% - ocena bardzo dobra.

3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	15/12
Udział w wykładach	
Udział w laboratorium	15/12
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	10/18
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do laboratorium	5/10
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium	5/8
Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Szelerski, M., W. (2019). *Robotyka przemysłowa. Teoria, budowa, eksploatacja*. Wyd. KaBe s.c.
2. Honzczarenko, J. (2010). *Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie*. Wyd. WNT
3. Kaczmarek, W., Panasiuk, J., Borys, S., Dyczkowski, R., Siwek, M. (2022). *Robotyzacja i automatyzacja. Przemysł 4.0*. Wyd. Naukowe PWN.
4. Fidali, M..(2021). *Przewodnik po technologiach Przemysłu 4.0*. Wyd. Elamed Media Group.

Literatura uzupełniająca:

1. Kost, G., Łebkowski, P., Węsierski, Ł. (2013). *Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych*. Wyd. PWE.
2. Szenajch, W. (2005). *Napęd i sterowanie pneumatyczne*. Wyd. WNT.
3. Kozłowski, K., Dutkiewicz, P., Wróblewski, W. (2003). *Modelowanie i sterowanie robotów*. Wyd. Naukowe PWN.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

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

