

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA 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	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	-	-	15/12	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc						
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	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 K2IPL_W04
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.	
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.	
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	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

- 1. Formy zaliczenia:**
 - zaliczenie z oceną.
- 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:**
 - sprawozdanie,
 - obserwacja i ocena postaw studenta
- 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 innych formach zajęć (laboratorium**)	15/12
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	10/18
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium**)	5/10
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium**)	5/8
Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1

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 (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)