

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>								
<b>Kierunek studiów:</b>	<b>LOGISTYKA I TRANSPORT</b>							
<b>Poziom studiów:</b>	Studia pierwszego stopnia							
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny							
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne							
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Moduł do wyboru – Przemysł 4.0</b>							
<b>Rodzaj modułu:</b>	<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO</b>							
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*							
<b>Rok studiów:</b>	<b>3</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>						
<b>Semestr:</b>	<b>5</b>	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium	Praktyka zawodowa
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	15/12	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	<b>Zoc</b>							
<b>Wymagania wstępne:</b>	Wiedza techniczna na poziomie inżynierskich studiów pierwszego stopnia							
II. CELE KSZTAŁCENIA								
<b>Cele kształcenia:</b>								
<b>Cel 1:</b> Poznanie historii rozwoju przemysłu. <b>Cel 2:</b> Zapoznanie studentów z ideą Przemysłu 4.0 <b>Cel 3:</b> Poznanie istoty automatyki przemysłowej								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
<b>wiedzy:</b>								
W01	Zna i rozumie pojęcia oraz określenia z zakresu Przemysłu 4.0. Zna systemy automatyki przemysłowej i sterowania w systemach Przemysłu 4.0.						K1LT_W10	
W02	Zna inteligentne metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w doskonaleniu procesów.						K1LT_W14	
<b>umiejętności:</b>								
U01	Analizuje i ocenia techniczne rozwiązania stosowane w logistyce i transporcie w zakresie rozwiązań Przemysłu 4.0.						K1LT_U09	
U02	Krytycznie analizuje i ocenia organizację procesów logistycznych i transportowych z wykorzystaniem rozwiązań Przemysłu 4.0. Wykorzystuje nowoczesne technologie do organizowania, prognozowania, planowania i oceny procesów logistycznych i transportowych z zakresu Przemysłu 4.0.						K1LT_U16	
<b>kompetencji społecznych:</b>								
K01	Dostrzega dylematy związane z zawodem inżyniera w odniesieniu do interesu społecznego jednocześnie mając świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje						K1LT_K01 K1LT_K03	
K02	Rozwiązując problemy inżynierskie kieruje się zasadami przedsiębiorczości jednocześnie dostrzegając potrzebę rozwoju i pogłębiania swojej wiedzy						K1LT_K02 K1LT_K04	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>								
<b>Warsztat</b>								
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 15/12	
wa1	Historia rozwoju gospodarki						2/2	
wa2	Przemysł 4.0 – czym jest czwarta rewolucja przemysłowa?						2/2	
wa3	Systemy automatyki przemysłowej i sterowania w systemach Przemysłu 4.0						2/1	
wa4	Pojazdy autonomiczne w logistyce wewnętrznej						3/2	

wa5	Cobot – Robot przemysłowy? A może coś innego?	2/1
wa6	Systemowe podejście do procesu projektowania w warunkach Przemysłu 4.0	2/2
wa7	Zaliczenie	2/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Warsztat: case study, ćwiczenia problemowe, dyskusja, praca w grupach

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna, internet

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### 1. Formy zaliczenia:

- zaliczenie z oceną

##### 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Warsztat: praca pisemna, aktywność na zajęciach

**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
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>15/12</b>
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (warsztat)	15/12
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>60/48</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (warsztat)	10/32
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (warsztat)	5/16
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>60</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. J. M. Moczydłowska. Przemysł 4.0- ludzie i technologie. Difin 2022
2. M. Fidali. Przewodnik po technologiach przemysłu 4.0. Elamed Media Group 2024

##### Literatura uzupełniająca:

1. Davies, R. (2015), Industry 4.0: Digitalisation for productivity and growth, European Parliamentary Research Service Briefing, European Parliament, Brussels.
2. McKinsey Digital (2015), Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing sector, McKinsey and Company, New York.
3. Internet

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)