

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>								
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI</b>						
<b>Poziom studiów:</b>		studia drugiego stopnia						
<b>Profil studiów:</b>		praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>		stacjonarne/niestacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>		<b>Koncepcja przemysłu 4.0</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>		<b>MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Przemysł 4.0</b>						
<b>Język wykładowy:</b>		Język polski						
<b>Rok studiów:</b>	<b>1</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>						
<b>Semestr:</b>	<b>2</b>	Wykład						
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>2</b>	30/16						
<b>Forma zaliczenia:</b>		Zaliczenie z oceną						
<b>Wymagania wstępne:</b>		Wiedza z zakresu procesów produkcyjnych i technologii informacyjnych						
II. CELE KSZTAŁCENIA								
<b>Cele kształcenia:</b>								
<p><b>Cel 1:</b> Zapewnienie niezbędnej wiedzy z zakresu zmian zachodzących w przemyśle.  <b>Cel 2:</b> Nabycie umiejętności wskazania możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii w obszarze produkcji.</p>								
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	posiada wiedzę w zakresie funkcjonowania współczesnych organizacji.							K2IPL_W01
W02	posiada wiedzę w zakresie funkcjonowania systemów produkcyjnych według koncepcji przemysłu 4.0 i 5.0							K2IPL_W03
W03	posiada wiedzę w zakresie tendencji rozwojowo-innowacyjnych przedsiębiorstw.							K2IPL_W10
<b>umiejętności:</b>								
U01	potrafi dokonywać krytycznej analizy stosowanych rozwiązań technologicznych.							K2IPL_U01
U02	potrafi wyznaczać kierunki innowacyjnego rozwoju procesów przemysłowych.							K2IPL_U10
<b>kompetencji społecznych:</b>								
K01	jest gotów do podnoszenia kompetencji.							K2IPL_K01
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>Wykład:</b>								
Kod	Tematyka zajęć							Liczba godzin 30/16
w1	Przedstawienie treści karty modułu. Wyzwania przemysłu 4.0.							4/3
w2	Megatrendy rozwoju gospodarczego i przemysłowego świata							6/3

w3	Znaczenie sztucznej inteligencji i automatyzacji w rozwoju procesów produkcyjnych.	4/3
w4	Rozwój w kierunku przemysłu 5.0	4/3
w5	Technologie kosmiczne w zastosowaniach ziemskich. Rola innowacji	4/2
w6	Międzyresortowy transfer wiedzy. Przemysł zrównoważony	8/4

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny, informacyjny (konwencjonalny), problemowy, konwersatoryjny.

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna, projektor multimedialny, internet, narzędzia kształcenie na odległość.

##### 1. Formy zaliczenia:

Wykład: zaliczenie z oceną.

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

Wykład:

- zaliczenie pisemne – 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.
- 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
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>30/16</b>
Udział w wykładach	30/16
Udział w innych formach zajęć (**)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>20/34</b>
Przygotowanie do wykładu	10/17
Przygotowanie do innych form zajęć (**)	-
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10/17
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>50</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Dembińska, I., Frankowska, M., Malinowska, M., Tundys B. (2018). *Smart logistics*. Kraków-Legionowo: Wyd. Edu-Libri.
2. Knosala, R., Marek-Kołodziej K., Oleszek, S. (2018). *Zarządzanie projektami innowacyjnymi. Aplikacje w środowisku PLM*. Wyd. PWE.
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. Wrzecioniarz, P. i inni. (2023). *Współpraca Collegium Witelona Uczelnia Państwowa z otoczeniem gospodarczym w obszarze inżynierii produkcji*. Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego.
2. Czasopismo „Magazyn przemysłowy”
3. Czasopismo „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”
4. Czasopismo „Logistyka”
5. Czasopismo „Przegląd komunikacyjny. Technologie kosmiczne”

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