

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Technologie Przemysłu 4.0	
MB/O/1/NST/B1.6			Industry 4.0 Technologies	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/22		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8[h]	1 ECTS
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		1 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		1 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Matematyka, fizyka, elektrotechnika i elektronika		
Jednostka prowadząca		WM UTH Radom		
Koordynator		Dr hab. inż. Andrzej Puchalski, prof. UTH		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl">www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:andrzej.puchalski@uthrad.pl">andrzej.puchalski@uthrad.pl</a> , 7603		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Znajomość podstaw nowych technologii stosowanych w procesie transformacji przedsiębiorstw do rozwiązań Przemysłu 4.0
Treści programowe:	Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.  WYKŁAD (BN) Model Przemysłu P4.0. Integracja -PLC_SCADA_MES_ERP-systemów technicznego i organizacyjnego prowadzenia produkcji (1h). Przemysłowy internet rzeczy -IIoT (1h). Modelowanie 3D w kontekście cyfryzacji procesów przemysłowych (1h). Sztuczna inteligencja, Big Data i uczenie maszynowe (1h). Rzeczywistość rozszerzona -AR w przemyśle (1h). Wytwarzanie addytywne -druk 3D (1h). Nowe kwalifikacje inżynierów 4.0 (1h). Zaliczenie (1h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody problemowe (wykład problemowy),</li> <li>- metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz),</li> <li>- metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnego kolokwium.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Definiuje podstawowe pojęcia i rozumie podstawy technologii Przemysłu 4.0	K_WG14+++ K_WK21+++ K_WK23++	wykład	kolokwium	Zaliczenie na ocenę
U1	Potrafi wyjaśnić procesy biznesowe zachodzące w przedsiębiorstwie w trakcie wdrażania rozwiązań P4.0	K_UW07+++ K_UW08+++ K_UK15++ K_UU21++	wykład	kolokwium	Zaliczenie na ocenę
K1	Dyskutuje i upowszechnia nowe rozwiązania w działalności inżynierskiej	K_KO05+++ K_KR06++	wykład	kolokwium	Zaliczenie na ocenę

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Przemysł 4.0 Rewolucja już tu jest. Co o niej wiesz?” ASTOR Whitepaper 2016</li> <li>2. „Inżynierowie Przemysłu 4.0”, ASTOR Whitepaper 2017</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Portal Przemysł 4.0: <a href="http://przemysl-40.pl/index.php/2017/03/22/czym-jest-przemysl-4-0/">http://przemysl-40.pl/index.php/2017/03/22/czym-jest-przemysl-4-0/</a></li> <li>4. Portal Przemysł 4.0: <a href="http://przemysl-40.pl/index.php/2017/05/03/czym-jest-przemysl-4-0-czesc-2/">http://przemysl-40.pl/index.php/2017/05/03/czym-jest-przemysl-4-0-czesc-2/</a></li> <li>5. Industry 4.0 at Bosch: <a href="http://www.bosch.com/products-and-services/connected-products-and-services/industry-4-0/">www.bosch.com/products-and-services/connected-products-and-services/industry-4-0/</a></li> </ol>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	8 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i> Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	15 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	15 [h]/ 0,6 ECTS	8 [h]/ 0,3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	25 [h]/ 1 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi