

# Karta przedmiotu (syllabus)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Systemy MES	
ZIIP/O/I/ST/B.24			Manufacturing execution systems	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	0	
		Laboratorium	0	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wiadomości z matematyki, komputerowego zapisu konstrukcji, mechatroniki i automatyki, robotyki		
Jednostka prowadząca		URad Radom Katedra Mechaniki Stosowanej i Mechatroniki		
Koordynator		dr inż. Marcin Wikło		
Adres strony internetowej pjo		https://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:m.wiklo@uthrad.pl">m.wiklo@uthrad.pl</a> (48) 361-71-16		

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

Cel kształcenia:	C1 – Poznanie wymagań stawianych nowoczesnym systemom MES w zarządzaniu produkcji C2 – Nabycie podstawowych umiejętności z analizy
------------------	---

	i optymalizacji procesu produkcyjnego w przedsiębiorstwie wspierającym ideę przemysłu 4.0.
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów:</b></p> <p>Łączność/czujniki/mobilność - dane z czujników, systemów lokalizacji i urządzeń IIoT jako składniki wzbogacające systemy MES o nowe informacje</p> <p>Chmura obliczeniowa/zaawansowana analityka - gromadzenie i udostępnianie danych oraz wyciąganie wniosków</p> <p>Integracja MES z innymi systemami zarządzającymi</p> <p>Trendy rozwoju MES: IIoT, AI i cyfrowy bliźniak</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody podające (wykład informacyjny połączony z ekspozycją i pokazem podstawowych przypadków zarządzania produkcją); metody programowane (z wykorzystaniem komputera do prezentacji integracji systemów),
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.

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	Potrafi wykorzystać technologie informatyczne oraz oprogramowanie w celu gromadzenia i zarządzania danymi w zarządzaniu produkcją	K_WG09	Wykład	Sprawdzian y pisemne	Sprawdziany pisemne, projekt
U1	Potrafi wykonać prostą analizę procesu produkcji na podstawie zebranych / dostępnych danych	K_UW01	Wykład	Sprawdzian y pisemne	Sprawdziany pisemne, projekt
K1	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K_KK01 K_KK02	Wykład,	Sprawdzian y pisemne	Sprawdziany pisemne, projekt

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kost G. Łebkowski P. Węsierski Ł. Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, 2013, 2018, 2021 <a href="https://ksiegarnia.pwn.pl/Automatyzacja-i-robotyzacja-procesow-produkcyjnych,910365929,p.html?gclid=Cj0KCQiA7oyNBhDiARIsADtGRZZ15PDTDQljda_er_OnYddkPpZN48Imn3gBChe8PGEEnrMH4AZygjQ4aAmi-EALw_wcB">https://ksiegarnia.pwn.pl/Automatyzacja-i-robotyzacja-procesow-produkcyjnych,910365929,p.html?gclid=Cj0KCQiA7oyNBhDiARIsADtGRZZ15PDTDQljda_er_OnYddkPpZN48Imn3gBChe8PGEEnrMH4AZygjQ4aAmi-EALw_wcB</a></li> <li>2. Liwowski B. Kozłowski R. Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją, Oficyna Ekonomiczna, 2006</li> <li>3. Płonka S. Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn, 2021, PWN</li> <li>4. Szatkowski K. Nowoczesne zarządzanie produkcją, Ujęcie procesowe, 2021, PWN</li> <li>5. Pająk, E. Zarządzanie produkcją, 2017, PWN</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 wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	30[h]/0/0
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X

Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	30[h]/0/0 10[h]/0	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	40 [h]/ 1.6 ECTS	30 [h]/ 1.2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75 [h] / 3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>