

Karta przedmiotu (syllabus)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Systemy MES	
RA/O/I/ST/C.4a			Manufacturing execution systems	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Robotyka i Automatyzacja Procesów		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		5		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	4 ECTS
		Ćwiczenia	0	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		4 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		4 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, Katedra Mechaniki Stosowanej i Mechatroniki		
Koordynator		dr inż. Przemysław Motyl		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.motyl@urad.edu.pl (48) 361-71-23		

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:	Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi. Treść wykładów: Łączność/czujniki/mobilność - dane z czujników, systemów lokalizacji i urządzeń IIoT jako składniki wzbogacające systemy MES o nowe informacje Chmura obliczeniowa/zaawansowana analityka - gromadzenie i udostępnianie danych oraz wyciąganie wniosków Integracja MES z innymi systemami zarządzającymi Trendy rozwoju MES: IIoT, AI i cyfrowy bliźniak
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. Oceną będzie średnią z ocen cząstkowych otrzymanych z przydzielonych zadań.

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	Ma wiedzę w zakresie analizy statystycznej przy określeniu cykliów, obciążenia i predykcji produkcji.	K_WG01	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian pisemny
W2	Potrafi wykorzystać technologie informatyczne oraz oprogramowanie w celu gromadzenia i zarządzania danymi w zarządzaniu produkcją	K_WG12	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian pisemny
U1	Potrafi wykonać prostą analizę procesu produkcji na podstawie zebranych / dostępnych danych	K_UW03	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Poprawne wykonanie zadania
K1	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K_KO03	Projekt	Ocena werbalna	-

Literatura i pomoce naukowe	
1. Kost G. Łebkowski P. Węsierski Ł. Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, 2013 2. Liwowski B. Kozłowski R. Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją, Oficyna Ekonomiczna, 2006 3. Płonka S. Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn, 2021, PWN 4. Szatkowski K. Nowoczesne zarządzanie produkcją, Ujęcie procesowe, 2021, PWN 5. Pająk, E. Zarządzanie produkcją, 2017, PWN	

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/projekt	X	X	15[h]/0/30[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X

Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	38[h]/0	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	38 [h]/ 1,8 ECTS	45 [h]/ 2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
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. 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.