



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, PG_00055042						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Maciej Majewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Maciej Majewski dr inż. Aleksandra Suchta dr inż. Piotr Sender				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		2.0		28.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie z rozwojem i możliwościami zastosowań technologii informatycznych i systemów komputerowych do zarządzania produkcją i usługami.						
	Pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu systemów ERP, SAP, analityki danych, przetwarzania w chmurze, baz danych, integracji i przetwarzania danych w przemyśle, trendów cyfryzacji w przedsiębiorstwach oraz aspektów Przemysłu 4.0.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy	Student posiada umiejętność samodzielnej pracy w zakresie wyboru metod do realizacji projektów.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W12] ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w procesach sterowania jakością produkcji, statystyczną kontrolą procesów, współczesnymi technikami i systemami pomiarowymi w zapewnieniu jakości oraz technik informacyjnych w systemach produkcyjnych	Student posługuje się terminologią używaną w zastosowaniach systemów informacyjnych dla potrzeb przemysłu, a w tym w zakresie przygotowywania i analizy danych oraz opracowywania wyników i raportów, z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W03] ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji dla potrzeb przygotowania dokumentacji procesu wytwarzania oraz podstawową wiedzę z implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, obejmującą zasady projektowania części maszyn i technologii ich wytwarzania z wykorzystaniem technik informacyjnych	Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące przygotowywania danych i opracowania wyników analiz z wykorzystaniem narzędzi i platform stosowanych w zarządzaniu produkcją i usługami.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U09] potrafi posługiwać się technikami analitycznymi oraz metodami symulacji komputerowej i analizy numerycznej w rozwiązywaniu określonych problemów z obszaru inżynierii produkcji, potrafi zrealizować proste zadania inżynierskie związane z wytwarzaniem typowych części maszyn wykorzystując szeroko rozumiane techniki i narzędzia komputerowe potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody planowaniu przedsięwzięć i kontroli ich przebiegów z wykorzystaniem środków wspomaganie komputerowego	Student posługuje się systemami komputerowymi w celu uzyskania istotnych danych analitycznych dla procesów planowania i zarządzania produkcją i usługami.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	<p>Wstęp do tematyki wykładów w ujęciu całościowym. Podstawy koncepcji Przemysłu 4.0. Koncepcja Inteligentnego produktu (smart product) i zastosowania przemysłowego Internetu rzeczy (IIoT). Systemy cyber-fizyczne (cyber-physical systems) i inteligentna fabryka (smart factory). Przetwarzanie w chmurze (cloud computing) - architektura, modele i usługi w chmurze: IaaS, PaaS, SaaS. Technologia wirtualizacji zasobów. Modele i systemy OLTP (online transaction processing) oraz OLAP (online analytical processing). Zintegrowane systemy informatyczne (ZSI) - charakterystyka i zastosowania. Planowanie zasobów przedsiębiorstwa (Enterprise Resource Planning - ERP). Systemy ERP jako oprogramowanie do planowania zasobów przedsiębiorstwa. Zintegrowany modułowy pakiet oprogramowania SAP ERP do wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem. Oprogramowanie SAP ERP dla integracji procesów zarządzania działalnością firmy. Metody integracji, przygotowywania i analizy danych z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform w zarządzaniu produkcją i usługami. Metody opracowywania wyników analiz i raportów z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform dla przedsiębiorstwa. Integracja danych w formie hurtowni danych (data warehouse), bazy danych, systemy zarządzania bazami danych (SZBD), struktury danych dwuwymiarowych. Wykorzystanie plików CSV - integracja i analiza struktur danych dwuwymiarowych. Modelowanie danych, typy danych w statystyce i poziomy pomiarów. Podstawy nauki o danych i badania empiryczne. Demokratyzacja wykorzystania danych i nauki o danych w przedsiębiorstwie. Podstawy przekopywania danych (data mining). Projektowanie i symulacje procesów produkcyjnych i logistycznych z wykorzystaniem pakietu symulacyjnego FlexSim. Przykładowe zastosowania analizy danych i uczenia maszynowego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy informatyki, Internet, umiejętność korzystania z pakietu MS Office.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium pisemne	60.0%	50.0%
	Prace projektowe	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Rafał Kawa, Jacek Lembas, "Wstęp do informatyki", Wydawnictwo Naukowe PWN 2023. Daniel T. Larose, "Metody i modele eksploracji danych", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022. Jerzy Aukształ, Magdalena Chomuszek, Piotr Balwier, "SAP. Zrozumieć system ERP", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023. Joel Grus, "Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie", Wydawnictwo Helion 2020. Simon Jinjer, "Excel. Profesjonalna analiza i prezentacja danych", Wydawnictwo Helion 2022. Mieczysław Sobczyk, "Statystyka", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2022.	
	Uzupełniająca lista lektur	Janina Józwiak, Jarosław Podgórski, "Statystyka od podstaw", PWE, Warszawa, 2012. Bruce Peter, Bruce Andrew, Gedeck Peter, "Statystyka praktyczna w data science. 50 kluczowych zagadnień w językach R i Python", Wydawnictwo Helion, Warszawa, 2021.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, W/P, ZiIP, sem. 01, zimowy 23/24 (PG_00055042) - Moodle ID: 31449 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31449	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza przykładów z zakresu planowania zasobów przedsiębiorstwa (Enterprise Resource Planning - ERP). Analiza przykładowych zadań integracji procesów zarządzania działalnością firmy. Zastosowania metod do integracji, przygotowywania i analizy danych z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform w zarządzaniu produkcją i usługami. Zastosowania metod do opracowywania wyników analiz i raportów z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform dla przedsiębiorstwa. Wykorzystanie plików CSV - integracja i analiza struktur danych dwuwymiarowych. Przykładowe modelowanie danych, określanie typów danych w statystyce. Przykłady demokratyzacji wykorzystania danych i nauki o danych w przedsiębiorstwie. Zadania dotyczące projektowania i symulacji procesów produkcyjnych i logistycznych z wykorzystaniem pakietu symulacyjnego FlexSim. Przykładowe zastosowania analizy danych i uczenia maszynowego. Charakterystyka i zastosowania wybranego stosu technologicznego: Colab, Python, Pandas, Matplotlib, Stats, NumPy, SciPy i innych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		