



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, PG_00055042						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Maciej Majewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Maciej Majewski dr inż. Piotr Sender dr inż. Norbert Piotrowski					
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 możliwościami zastosowania nowoczesnych technik informatycznych w systemach informacyjnych dla przemysłu i usług. Pozyskanie podstawowej wiedzy z obszaru wykorzystania nowoczesnych technik informatycznych do przykładowych potrzeb organizacji procesów produkcyjnych i logistycznych oraz automatyzacji i robotyzacji systemów produkcyjnych, zgodnych z ideą cyfrowej rewolucji przemysłowej, czyli przemysłu 4.0.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 wspomagania komputerowego	Student posługuje się systemami komputerowymi w celu uzyskania istotnych danych na temat procesu planowania i zarządzania produkcją.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[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.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
Treści przedmiotu	<p>Nowoczesne techniki informatyczne w systemach informacyjnych dla przemysłu i usług. Podstawy koncepcji Przemysłu 4.0. Systemy informacyjne stosowane do zarządzania procesami produkcji, a także wspomagające prace inżynierskie. Wybrane nowoczesne narzędzia i platformy do organizacji procesów produkcyjnych i logistycznych oraz automatyzacji i robotyzacji systemów produkcyjnych. Charakterystyka i zastosowania zintegrowanych systemów informatycznych (ZSI). Metody przygotowywania i analizy danych z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform. Metody opracowywania wyników analiz i raportów z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform w zarządzaniu produkcją i usługami. Bazy danych i struktury danych dwuwymiarowych. Wykorzystanie plików CSV. Systemy zarządzania bazami danych. Projektowanie i symulacje procesów produkcyjnych i logistycznych z wykorzystaniem pakietu symulacyjnego FlexSim. Przykładowe zastosowania analizy danych i uczenia maszynowego.</p> <p>Zintegrowane systemy informatyczne (ZSI), a w tym na przykładzie SAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa - Enterprise Resource Planning (ERP) - Planowanie Zasobów Produkcyjnych (Wytwórczych) - Manufacturing Resource Planning (MRP II) - Planowanie Zapotrzebowania Materiałowego - Material Requirements Planning (MRP) - Główny Harmonogram Produkcji - Master Production Schedule (MPS) - Zaawansowane Planowanie i Harmonogramowanie - Advanced Planning and Scheduling (APS) - Magazynowy System Informatyczny - Warehouse Management System (WMS) - Planowanie Zdolności Produkcyjnych (również planowanie zapotrzebowania na zdolności produkcyjne) - Capacity Requirements Planning (CRP) - System Zarządzania Produkcją - Manufacturing Execution System (MES) - Zarządzanie Łańcuchem Dostaw - Supply Chain Management (SCM) - Zarządzanie Relacjami z Klientami - Customer Relationship Management (CRM) - Zarządzanie Prawami do Informacji - Information Rights Management (IRM), Enterprise Rights Management (ERM) - Partner Relationship Management (PRM) jest to zarządzanie relacjami z partnerami (firmami stowarzyszonymi) 		

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. Larose Daniel T., "Metody i modele eksploracji danych", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022. Grus Joel, "Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie", Wydawnictwo Helion 2020. Jinjer Simon, "Excel. Profesjonalna analiza i prezentacja danych", Wydawnictwo Helion 2022. Mieczysław Sobczyk, "Statystyka", 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 22/23 (M:00055042) - Moodle ID: 25669 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25669	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówienie systemów informacyjnych stosowanych do zarządzania procesami produkcji, a także wspomagających prace inżynierskie, a w tym z wykorzystaniem chmury (na podstawie modeli usług w chmurze i rodzajów prac).</p> <p>Wykorzystanie wybranych nowoczesnych narzędzi i platform do organizacji procesów produkcyjnych i logistycznych oraz automatyzacji i robotyzacji systemów produkcyjnych.</p> <p>Charakterystyka i zastosowania wybranych platform: Google Colab.</p> <p>Charakterystyka i zastosowania wybranego stosu technologicznego: Python, Matplotlib, NumPy, SciPy i innych.</p> <p>Zastosowania metod przygotowywania i analizy danych z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform.</p> <p>Metody opracowywania wyników analiz i raportów z wykorzystaniem wybranych nowoczesnych narzędzi i platform w zarządzaniu produkcją i usługami.</p> <p>Bazy danych i struktury danych dwuwymiarowych.</p> <p>Wykorzystanie plików CSV do zadań analitycznych.</p> <p>Przykładowe zastosowania analizy danych i uczenia maszynowego.</p> <p>Projektowanie i symulacje procesów produkcyjnych i logistycznych z wykorzystaniem pakietu symulacyjnego FlexSim.</p> <p>Budowa modelu decyzyjnego (wykorzystanie metod AHP i drzewa decyzyjnego).</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		