

Systemy automatycznego zbierania i elektronicznej wymiany danych
o produkcji

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Jakość i rozwój produktu</p> <p>Specjalność Menedżer rozwoju produktu</p> <p>Jednostka organizacyjna UEP</p> <p>Poziom kształcenia studia drugiego stopnia (po st. inżynierskich)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil kształcenia ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl dydaktyczny 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu UEPjIRP11S.44C.206051.25</p> <p>Język wykładowy Polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy</p> <p>Blok zajęciowy Blok C</p>	
<p>Osoba odpowiedzialna za treść sylabusu</p>	Wojciech Kozak	
<p>Okres Semestr 3</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczestnictwo w wykładach: 15 • Uczestnictwo w ćwiczeniach: 15 	<p>Liczba punktów ECTS 2</p>

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie się z systemami automatycznego zbierania danych (ADC - Automatic Data Capture) o produkcji
C2	Uzyskanie wiedzy na temat rozwiązań technicznych służących automatycznemu zbieraniu i przetwarzaniu danych o produkcji
C3	Uzyskanie wiedzy odnośnie możliwości wykorzystania danych pozyskanych automatycznie w zarządzaniu produktem w produkcji, logistyce i handlu

Cele kształcenia UEP

Kod	Treść celu
CS2_1.1	student krytycznie rozważa kwestie teoretyczne i praktyczne
CS2_1.2	student krytycznie ocenia alternatywy w celu wypracowania optymalnego rozwiązania
CS2_3.1	student rozumie i docenia, jak względy etyczne oraz zasady zrównoważonego rozwoju wpływają na decyzje biznesowe
CS2_3.2	student rozumie społeczną odpowiedzialność biznesu i istotę zrównoważonego rozwoju

Wymagania wstępne

Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i informatyki.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy			
W1	Student charakteryzuje podstawowe systemy automatycznego zbierania danych.	K2_W05	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy
W2	Student rozróżnia nośniki danych o produkcie i urządzenia do ich automatycznego zbierania.	K2_W08	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy
W3	Student wskazuje praktyczne zastosowanie poszczególnych systemów automatycznego zbierania danych o produkcie.	K2_W06	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy
Umiejętności			
U1	Student analizuje funkcjonowanie systemów automatycznego zbierania danych o produkcie z uwzględnieniem dostępnych nośników danych, urządzeń odczytujących oraz oprogramowania komputerowego.	K2_U01	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy
U2	Student dobiera urządzenia służące do automatycznego zbierania danych o produkcie.	K2_U08	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy
Kompetencje społecznych			
K1	Student docenia znaczenie wiedzy eksperckiej dotyczącej systemów zbierania danych w kontekście jakości i rozwoju produktów.	K2_K01	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Systemy automatycznego zbierania danych o produkcie (ADC) - wprowadzenie, definicje, terminologia.	C1	W1, K1

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Automatyczne zbieranie danych w oparciu o kody kreskowe (1D, 2D).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
3.	Automatyczne zbieranie danych w oparciu o identyfikację radiową RFID (Radio Frequency Identification).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
4.	Bezpośrednie znakowanie części DPM (Direct Part Marking).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
5.	Śledzenie produktu (Traceability) obejmujące również wycofanie produktu z rynku.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
6.	Elektroniczny paszport produktu DPP (Digital Product Passport).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
7.	Elektroniczna wymiana danych EDI (Electronic Data Interchange).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
8.	Automatyczna kontrola jakości.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
9.	Wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI) do zbierania danych o produkcie.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1
10.	Scentralizowane i zdecentralizowane przechowywanie danych (SAP, Blockchain, Internet rzeczy IoT).	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, K1

Literatura

Obowiązkowa

- GS1 Polska (2024). Specyfikacje Ogólne GS1, GS1 AISBL.
- Tyagi A.K., Tiwari S., Soni G., (2024) Data Analytics and Artificial Intelligence for Predictive Maintenance in Smart Manufacturing. CRC Press.
- Al-Turjman F., Altinay F., Altinay Gazi Z., (2024) Artificial Intelligence of Things (AIoT). Current and Future Trends. Morgan Kaufmann.
- Jones, E.C. (2019). Supply Chain Engineering and Logistics Handbook. Inventory and Production Control, CRC Press.
- Jones. O. (2024). Radio Frequency Identification. Fundamental ideas and principles concerning RFID. Megan Publishing Services.

Zalecana

- Demant Ch., Streicher-Abe B. I, Waszkewitz P. (2012). Industrial Image Processing. Visual Quality Control in Manufacturing, Springer.
- Chabanne H., Susini J-F., Urien P., (2013). RFID and the Internet of Things, John Wiley & Sons.
- Kennedy A.W., McEntire J. (2019). Food Traceability. From Binders to Blockchain, Springer.

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne

Metody nauczania	Sposób zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy	Warunki zaliczenia przedmiotu są podawane do wiadomości studentów przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.

Metody nauczania	Sposób zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Ćwiczenia	Przygotowanie prezentacji, Projekt grupowy	Warunki zaliczenia przedmiotu są podawane do wiadomości studentów przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Uczestnictwo w wykładach	15	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Przygotowanie projektu	10	
Przeprowadzenie badań literaturowych	5	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
K2_K01	absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, mając świadomość roli eksperta ds. jakości i rozwoju produktu oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
K2_U01	absolwent potrafi pozyskiwać, analizować, integrować i wykorzystywać informacje właściwe dla studiowanego kierunku z dostępnej literatury oraz wybranych baz danych, dokonywać ich syntezy, interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski i formułować opinie
K2_U08	absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań oraz zaproponować ich udoskonalenie w oparciu o znajomość nowych technologii, w tym technologii informacyjno-komunikacyjnych
K2_W05	absolwent zna i rozumie metody, techniki i narzędzia, w tym metody pozyskiwania i analizy danych oparte na nowoczesnych technologiach informacyjno-komunikacyjnych, niezbędne do planowania badań i rozwiązywania problemów badawczych właściwych dla kierunku studiów
K2_W06	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i teorie z zakresu nauk społecznych, przyrodniczych i technicznych przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych z zakresu zapewnienia jakości i rozwoju produktów
K2_W08	absolwent zna i rozumie nowoczesne techniki i metody badawcze wykorzystywane do prognozowania jakości i bezpieczeństwa oraz kreowania innowacyjnych produktów

Ten utwór jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa (CC BY 4.0). Autor: Wojciech Kozak