

Nazwa w języku polskim: Rola człowieka w Przemysle 5.0 – humanizacja technologii  
Nazwa w jęz. angielskim: The role of humans in Industry 5.0 – humanization of technology

Dane dotyczące zajęć:  
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Organizacji i Zarządzania // dr inż. Elżbieta Milewska  
Course offered by: Faculty of Organization and Management // dr inż. Elżbieta Milewska

<b>Język wykładowy:</b>
polski
<b>Language:</b>
Polish
<b>Strona WWW: Course homepage:</b>
<b>Skrócony opis:</b>
Studenci zdobywają niezbędną wiedzę teoretyczną i praktyczną dotyczącą wykorzystania narzędzi IT w obszarze koncepcji Przemysł 5.0 jako procesu transformacji technologicznej i organizacyjnej przedsiębiorstw, a także nabeżdą umiejętności i kompetencje w zakresie posługiwania się metodami wspomagającymi cyfryzację produktów i usług, integrację łańcucha wartości oraz wdrażanie nowych modeli biznesowych.
<b>Short description:</b>
Students will acquire the necessary theoretical and practical knowledge regarding the use of IT tools in the area of Industry 5.0 as a process of technological and organizational transformation of enterprises, and will also acquire skills and competences in the use of methods supporting the digitization of products and services, value chain integration and the implementation of new business models.
<b>Opis:</b>
<b>Treści programowe</b> <b>Wykład</b> 1. Definicja i ewolucja koncepcji Przemysł 5.0. Internet rzeczy (IoT), efektywność, personalizacja, AI i zrównoważony rozwój. 2. Transformacja technologiczna i organizacyjna przedsiębiorstw produkcyjnych, automatyzacja i robotyzacja procesów wytwórczych, monitorowanie i sterowanie procesem. Optymalizacja procesów decyzyjnych - sztuczna inteligencja (AI) i uczenie maszynowe. Wykorzystanie robotów współpracujących – Coboty. 3. Integracja systemów IT wspomagających proces produkcji. Wdrażanie cyfrowych produktów i usług, rozwiązania chmurowe, przetwarzanie danych bez opóźnień - Edge Computing. 4. Internet usług (IoS). Rola i znaczenie globalizacji. Komunikacja, organizacje wirtualne, E-Gospodarka, E-Konsument i e-Zachowania, prosument, rynek elektroniczny, modele e-Biznesu. 5. E-Logistyka. Uwarunkowania i cele koordynacji działań na poziomie łańcucha dostaw. Elektroniczna wymiana danych EDI - typy transakcji, standardy. Zakres zastosowań systemu GS1, kody kreskowe, technologia RFID, Blockchain. 6. Optymalizacja procesów produkcyjnych - Digital twins, IoT, druk 3D i produkcja addytywna, recykling materiałów (inteligentne sortowanie), redukcja emisji CO <sub>2</sub> , oszczędność energii z AI. Nowe zawody (profesje).
<b>Wykład:</b> • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne 18 h
<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>

**Description:****Program content****Lecture**

1. Definition and evolution of the Industry 5.0 concept. Internet of Things (IoT), efficiency, personalization, AI, and sustainability.
2. Technological and organizational transformation of manufacturing enterprises, automation and robotization of manufacturing processes, process monitoring and control. Optimization of decision-making processes - artificial intelligence (AI) and machine learning. Use of collaborative robots - cobots.
3. Integration of IT systems supporting the production process. Implementation of digital products and services, cloud solutions, and delay-free data processing - edge computing.
4. Internet of Services (IoS). The role and importance of globalization. Communication, virtual organizations, e-economy, e-consumer and e-behavior, prosumer, electronic market, e-business models.
5. E-Logistics. Conditions and objectives of coordination of activities at the supply chain level. Electronic Data Interchange (EDI) - types of transactions, standards. Applications of the GS1 system, barcodes, RFID technology, and blockchain.
6. Optimizing production processes - Digital twins, IoT, 3D printing and additive manufacturing, material recycling (smart sorting), reducing CO<sub>2</sub> emissions, and saving energy with AI. New professions.

**Lecture:**

- full-time studies: 30 h
- part-time: 18 hours

**Number of ECTS credits: 2****Literatura:**

1. Brecher, C.: Advances in Production Technology. Lecture Notes in Production Engineering. Springer, 2015.
2. Kagermann, H., Wahlster W., Helbig J. (Eds.): Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013.
3. Schwab K.: Czwarta rewolucja przemysłowa. Wydawnictwo Studio EMKA, 2018.
4. Sobieraj J.: Rewolucja przemysłowa 4.0. Wydawnictwo ITE, Radom, 2018.
5. Śledziwska K., Włoch R.: Gospodarka cyfrowa. Wydawnictwo UW, 2020.

**Bibliography:**

1. Brecher, C.: Advances in Production Technology. Lecture Notes in Production Engineering. Springer, 2015.
2. Kagermann, H., Wahlster W., Helbig J. (Eds.): Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013.
3. Schwab K.: Czwarta rewolucja przemysłowa. Wydawnictwo Studio EMKA, 2018.
4. Sobieraj J.: Rewolucja przemysłowa 4.0. Wydawnictwo ITE, Radom, 2018.
5. Śledziwska K., Włoch R.: Gospodarka cyfrowa. Wydawnictwo UW, 2020.

**Efekty uczenia się:**

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i Techniki.

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

**Learning outcomes:**

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology

Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning

Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

**Metody i kryteria oceniania:**

Wykład

Zaliczenie w formie testu. Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Progi procentowe i odpowiadające im oceny:

- od 50% do 59% - dostateczny (3,0);
- od 60% do 69% - dostateczny plus (3,5);
- od 70% do 79% - dobry (4,0);
- od 80% do 89% - dobry plus (4,5);
- od 90% do 100% - bardzo dobry (5,0).

**Assessment methods and assessment criteria:**

Lecture

Assessment in the form of a test. Passing criterion: minimum 50% correct answers.

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:  
Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny  elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2026/2027	