



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Nowe technologie w automatyce, elektronice i elektrotechnice (EMS1A1007)

Wykład 7

dr hab. inż. Maciej Zajkowski, prof. PB

Przemysł 4.0 - czwarta rewolucja przemysłowa, oparta na cyfryzacji, automatyzacji i integracji systemów, wykorzystująca technologie takie jak IoT, AI i Big Data.

Historia przemysłu



1.0: Mechanizacja (XVIII w.) – wprowadzenie maszyn parowych.



2.0: Elektryfikacja (XIX/XX w.) – masowa produkcja z użyciem energii elektrycznej.



3.0: Informatyzacja (XX w.) – komputeryzacja procesów przemysłowych.



4.0: Cyfryzacja i AI (XXI w.) – integracja systemów fizycznych i cyfrowych.

Filary Przemysłu 4.0



IoT (Internet of Things): Sieć połączonych urządzeń wymieniających dane.



Big Data: Analiza ogromnych zbiorów danych w celu optymalizacji procesów.



AI (Sztuczna Inteligencja): Systemy symulujące ludzką inteligencję.



Robotyzacja: Automatyzacja zadań przy użyciu robotów.



Cyberbezpieczeństwo: Ochrona systemów przed cyberatakami.

Jak to działa?



Smart Factory: Inteligentna fabryka, gdzie maszyny komunikują się ze sobą.



Digital Twin: Cyfrowa replika fizycznego systemu do symulacji i analiz.



AI w przewidywaniu awarii: Systemy AI analizujące dane, by zapobiegać awariom.

Korzyści dla przedsiębiorców

Wydajność: Optymalizacja procesów produkcyjnych.

Oszczędność: Zmniejszenie zużycia surowców i energii.

Personalizacja: Produkty dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów.

Decyzyjność: Szybsze i lepsze decyzje dzięki analizie danych.

Wyzwania Przemysłu 4.0

Koszty wdrożenia: Wysokie nakłady na technologie i infrastrukturę.

Brak kadry: Niedobór specjalistów w dziedzinie cyfryzacji.

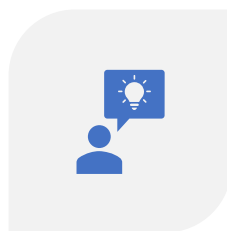
Cyberzagrożenia: Ryzyko ataków na systemy informatyczne.

Opór przed zmianami: Niechęć pracowników do nowych technologii.

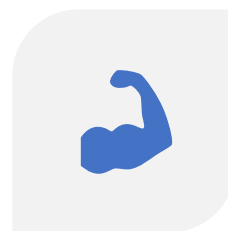
Kompetencje przyszłości



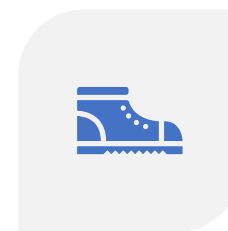
**UMIĘTNOŚCI
CYFROWE:** ZNAJOMOŚĆ IOT,
AI I BIG DATA.



**MYŚLENIE
ANALITYCZNE:** ZDOLNOŚĆ DO
INTERPRETACJI DANYCH.



ELASTYCZNOŚĆ: ADAPTACJA
DO SZYBKO ZMIENIAJĄCYCH
SIĘ WARUNKÓW.



CYBERBEZPIECZEŃSTWO: UMI
ĘTNOŚĆ OCHRONY
SYSTEMÓW PRZED
ZAGROŻENIAMI.

Edukacja kadr



Programy szkoleniowe: Kursy i warsztaty z zakresu nowych technologii.



Współpraca z uczelniami: Wprowadzenie programów dostosowanych do potrzeb rynku.



Certyfikacje: Potwierdzenie kwalifikacji w dziedzinie cyfryzacji.

Trendy na przyszłość



AI i uczenie maszynowe: Systemy uczące się na podstawie danych.



5G i edge computing: Szybszy transfer danych i przetwarzanie na urządzeniach.



Zrównoważony rozwój: Technologie przyjazne środowisku.

Wpływ na rynek pracy



Specjaliści IT: Wzrost zapotrzebowania na programistów i analityków.



Redukcja miejsc pracy: Automatyzacja zastępująca pracę ludzi.



Nowe zawody: Powstanie profesji związanych z cyfryzacją.

Wpływ na społeczeństwo

Zmiana stylu życia: Większa dostępność usług i produktów.

Prywatność danych: Wyzwania związane z ochroną informacji osobistych.

Etyka: Dylematy związane z wykorzystaniem AI i automatyzacji.

Przykłady wdrożeń



Siemens Smart Factory: Fabryka wykorzystująca IoT i AI do optymalizacji produkcji.



Tesla: Automatyzacja linii montażowych z użyciem robotów.



Amazon: Robotyzacja magazynów w celu przyspieszenia dostaw.



Przemysł 4.0 to transformacja, która łączy ludzi, maszyny i dane, tworząc nową erę innowacji i efektywności.

Dziękuję za uwagę



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Materiały przygotowane w ramach projektu „PB 5.0 - dostosowanie oferty dydaktycznej Politechniki Białostockiej do potrzeb nowoczesnej gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji” (nr umowy FERS.01.05-IP.08-0327/23-00) w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

Publikacja jest udostępniona na licencji Creative Commons - Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0). Pełna treść licencji dostępna na stronie creativecommons.org.