

# Zielone Technologie i Sztuczna inteligencja: Informatyka dla zrównoważonego rozwoju

STUDIA PODYPLOMOWE

**Sposób realizacji:** Online

**Obszar studiów:** Ekologia • IT / Big Data / AI

**Cechy:** Od października • Polski • Nowość • W partnerstwie

**Miasto:** Bydgoszcz

**To kierunek dla osób, które::**

- chcą łączyć nowe technologie z troską o środowisko i realnie wpływać na zmiany klimatu,
- planują rozwijać projekty ESG i zielone innowacje w firmach lub instytucjach,
- pracują w IT i chcą przekierować karierę w stronę GreenTech lub sztucznej inteligencji,
- chcą nauczyć się mierzyć i ograniczać ślad węglowy systemów i danych,
- szukają praktycznych umiejętności w Pythonie, AutoML i analizie danych środowiskowych.



### Dostęp online

Wysoka jakość kształcenia. Wszystkie materiały dydaktyczne będą dostępne dla Ciebie online.

**92%**

uczestników poleca studia podyplomowe.  
Źródło: „Badanie satysfakcji ze studiów 2025”.

### Stawiamy na naukę metod i podejść, takich jak:

- Python, AutoML,
- BI i wizualizacje,
- Green IT/Cloud,
- IoT i dane czasowe,
- LCA/Circular, openLCA.

**91%**

pracodawców ocenia bardzo dobrze lub dobrze współpracę z naszymi uniwersytetami.  
Źródło: „Badanie opinii pracodawców, 2024”

### Networking i rozwój kompetencji

Studia rozwijają kompetencje niezależnie od doświadczenia. Dzięki interaktywnym zajęciom i wymianie doświadczeń z innymi zyskasz wiedzę, umiejętności i cenne kontakty.

### Kadra złożona z praktyków

Zajęcia prowadzą eksperci i pasjonaci swojej dziedziny, którzy mają realne doświadczenie.

### Praktyczny charakter studiów:

- na zajęciach dominują warsztaty, ćwiczenia i case studies,
- prace projektowe przygotowywane są zespołowo.

## Program studiów

**9**

Liczba miesięcy nauki

**176**

Liczba godzin zajęć

**11**

Liczba zjazdów

**2**

Liczba semestrów

### Zielona transformacja i globalne ramy ESG (16 godz.)

Cel: zrozumienie zasad zrównoważonego rozwoju, polityk klimatycznych UE i roli technologii w dekarbonizacji.

Moduły:

- Cele zrównoważonego rozwoju (SDG), Fit for 55, CSRD, taksonomia UE.
- ESG jako strategia biznesowa – znaczenie danych i technologii w transformacji.
- Trendy: GreenTech, ClimateTech, Digital Sustainability.
- Greenwashing vs. realne działania – przykłady dobrych praktyk.

### Dane i analityka ESG - od informacji do decyzji (16 godz.)

Cel: poznanie źródeł danych środowiskowych i podstaw analizy danych ESG.

Moduły:

- Źródła danych: ESG, środowiskowe, IoT, publiczne API.
- Wprowadzenie do narzędzi analitycznych: Excel, Power BI, Google Looker Studio.



- Wizualizacja danych środowiskowych i emisji CO<sub>2</sub>.
- Case study: dashboard ESG organizacji / miasta.

## **Python i dane środowiskowe - wprowadzenie praktyczne (32 godz.)**

Cel: opanowanie podstaw Pythona i narzędzi do przetwarzania danych środowiskowych.

Moduły:

- Instalacja środowiska (Python, Jupyter, venv/conda).
- Biblioteki: pandas, matplotlib, seaborn, numpy.
- Wczytywanie, czyszczenie i wizualizacja danych ESG.
- Prosty ETL w Pythonie – dane o emisjach, energii, recyklingu.

## **Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe dla zrównoważonego rozwoju (16 godz.)**

Cel: zrozumienie podstaw AI i praktyczne zastosowania w zielonej transformacji.

Moduły:

- Typy uczenia: klasyfikacja, regresja, klasteryzacja – zastosowania środowiskowe.
- Narzędzia no-code i low-code (Google AutoML, Orange Data Mining, Azure ML Studio).
- Przykłady: prognoza zużycia energii, klasyfikacja ESG, analiza trendów emisji.
- Interpretacja wyników i metryk – jak AI wspiera decyzje ESG.

## **Ślad węglowy IT i pomiar efektywności technologii (16 godz.)**

Cel: poznanie narzędzi do pomiaru, raportowania i redukcji śladu węglowego w IT i procesach cyfrowych.

Moduły:

- Ślad węglowy IT: CPU, GPU, data center, PUE, green cloud.
- CodeCarbon, Cloud Carbon Footprint, ClimaTiq API – pomiar i wizualizacja emisji.
- Standardy raportowania GHG, CSRD, ESG.
- Optymalizacja: mniejsze modele, energooszczędne obliczenia, wybór regionu chmurowego.

## **IoT i dane sensorowe w zrównoważonym zarządzaniu energią (16 godz.)**

Cel: zrozumienie, jak dane z czujników wspierają zielone decyzje.

Moduły:

- Architektura IoT, czujniki, komunikacja, dane czasowe.
- Analiza danych z sensorów – wykrywanie anomalii i trendów.
- Projekt: dashboard energetyczny z otwartych danych.



## **Green IT i Green Cloud - cyfrowa efektywność energetyczna (8 godz.)**

Cel: projektowanie i zarządzanie systemami IT w sposób zrównoważony energetycznie i środowiskowo.  
Moduły:

- Green IT: eco-design, zarządzanie cyklem życia sprzętu, circular IT.
- Green Cloud: regiony o niskiej emisyjności, serverless, autoscaling.
- Kalkulatory chmurowe (AWS/GCP/Azure Sustainability Dashboard).

## **Etyka, prawo i wdrażanie sztucznej inteligencji (8 godz.)**

Cel: zrozumienie ram prawnych i etycznych AI w kontekście środowiskowym i społecznym.  
Moduły:

- AI Act, RODO, wytyczne etyczne KE.
- Ryzyka środowiskowe i społeczne technologii cyfrowych.
- Etyka danych i odpowiedzialna innowacja.
- Dobre praktyki wdrażania AI w zgodzie z zasadą „do no harm”.

## **Analiza predykcyjna, monitoring i optymalizacja procesów (16 godz.)**

Cel: zastosowanie AI i analizy danych do przewidywania, wykrywania anomalii i optymalizacji środowiskowej.

Moduły:

- Szeregi czasowe, prognozowanie energii, wody, emisji.
- Detekcja anomalii (IsolationForest, modele AutoML).
- Wizualizacja i interpretacja wyników (SHAP, feature importance).
- Case study: prognoza zapotrzebowania energetycznego / detekcja awarii.

## **Circular economy i analiza cyklu życia (LCA) (16 godz.)**

Cel: poznanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym i narzędzi cyfrowych w analizie środowiskowej.  
Moduły:

- Circular economy - koncepcja, strategie, przykłady.
- LCA (Life Cycle Assessment): openLCA, Ecochain, Python tools.
- Computer Vision w recyklingu - demo klasyfikacji typów odpadów.
- Warsztat: uproszczona analiza LCA produktu / komponentu IT.

## **Projekt końcowy - zielona innowacja technologiczna (16 godz.)**

Cel: zastosowanie zdobytej wiedzy w praktycznym projekcie AI/IT wspierającym transformację środowiskową.

Moduły:



- Opracowanie projektu zespołowego (analiza ESG, green cloud, model AI, LCA).
- Przygotowanie prezentacji z wynikami i rekomendacjami.
- Peer review i dyskusja końcowa.

## Forma zaliczenia

Projekt dyplomowy.

### Warunki przyjęcia

**Aby zostać uczestnikiem studiów podyplomowych na Uniwersytecie WSB Merito, należy:**

- mieć ukończone studia licencjackie, inżynierskie lub magisterskie,
- złożyć komplet dokumentów i spełnić wymogi rekrutacyjne,
- o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń.

[Dowiedz się więcej](#)

### Możliwości dofinansowania

- **Pierwsi zyskują najwięcej!** Im szybciej się zapiszesz, z tym większej niżki skorzystasz.
- Oferujemy specjalne, **większe niżki dla naszych absolwentów.**
- Możesz skorzystać z dofinansowania z **Bazy Usług Rozwojowych.**
- Funkcjonuje u nas **Program Poleceń.**
- Pracodawca może dofinansować Ci studia, otrzymując dodatkową niżkę w ramach **Programu Firma.**
- Warto sprawdzić możliwości dofinansowania z **KFS.**

[Dowiedz się więcej](#)

## Czego się nauczysz?

- Nawigować po regulacjach i ramach (**SDG, Fit for 55, CSRD, taksonomia UE**) i tłumaczyć je na działania w organizacji.
- Zbierać i przetwarzać **dane ESG** (IoT, API, bazy publiczne) oraz budować dashboardy w Excel/Power BI/Looker Studio.
- **Programować w Pythonie** (pandas, numpy, matplotlib/seaborn) i realizować proste ETL dla danych środowiskowych.
- Stosować **uczenie maszynowe** (klasyfikacja, regresja, klasteryzacja, AutoML) do prognoz energii, emisji i ryzyk.
- Mierzyć **ślad węglowy IT** (CodeCarbon, Cloud Carbon Footprint, ClimaTiq) i projektować green cloud (regiony, serverless, autoscaling).
- Budować **rozwiązania IoT/analityki czasowej** do monitoringu energii i wykrywania anomalii w zużyciu zasobów.
- Wykonywać **analizę cyklu życia (LCA)** i stosować zasady **circular economy** w projektach cyfrowych.



- Projektować odpowiedzialnie AI: znać wymogi **AI Act/RODO**, oceniać ryzyka środowiskowe/społeczne i wdrażać rozwiązania zgodnie z zasadą „do no harm”.

## Ceny

### Dla Kandydatów

#### 1 rok

1 rata	<b>5600 zł</b> <del>6540 zł</del> (1 x 5600 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 5540zł
2 raty	<b>2800 zł</b> <del>3270 zł</del> (2 x 2800 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 2770zł
10 rat	<b>560 zł</b> <del>654 zł</del> (10 x 560 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 554zł
12 rat	<b>466 zł</b> <del>545 zł</del> (12 x 466 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 461zł

### Dla naszych absolwentów

#### 1 rok

1 rata	<b>5200 zł</b> <del>6540 zł</del> (1 x 5200 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 5140zł
2 raty	<b>2600 zł</b> <del>3270 zł</del> (2 x 2600 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 2570zł
10 rat	<b>520 zł</b> <del>654 zł</del> (10 x 520 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 514zł
12 rat	<b>433 zł</b> <del>545 zł</del> (12 x 433 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 428zł

W oparciu o art. 80 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce uczelnia raz w roku akademickim zwiększa wysokość czesnego określonego w § 3 ust. 1 Umowy o wskaźnik równy wskaźnikowi wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych za rok kalendarzowy poprzedzający rok, w którym dokonuje się waloryzacji, ogłoszony przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, łącznie nie więcej niż o 30 % do czasu ukończenia studiów określonych w Umowie.