

# Perspektywiczne kierunki działalności naukowej, rozwojowej i wdrożeniowej Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych na lata 2015-2020

## Aktualizacja na lata 2018-2020

### Obszar badawczy 1: Gospodarka odpadami i zasobami

#### Cel badawczy na lata 2015-2020

Głównym celem obszaru badawczego jest wypracowanie nowej wiedzy, metod i narzędzi (know-how) wspomagających pozyskiwanie i wykorzystanie zasobów dostępnych w strumieniach odpadów na rzecz planowania gospodarki odpadami oraz optymalizacji odzysku surowców i energii.

#### Zakres tematyczny działalności IETU na lata 2015-2020 w kontekście obszaru „Gospodarka odpadami i zasobami”

1. Gospodarka odpadami jako element gospodarki cyklicznego obiegu materiałowego (systemy gospodarki odpadami, materiały użyteczne w strumieniach odpadów w miastach itp.).
2. Rozwiązania dla zwiększania produktywności zasobów, w tym recykling odpadów jako surowców wtórnych.
3. Rozwiązania dla bezpiecznego zagospodarowania i składowania różnego rodzaju odpadów.
4. Kształtowanie polityki gospodarki odpadami na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym.
5. Ocena środowiskowa produktów/technologii pod kątem minimalizacji oddziaływań i generowania odpadów.
6. Wspieranie zrównoważonego zarządzania gospodarką odpadami (instrumenty polityki zrównoważonego rozwoju, w tym sieci współpracy).

#### Priorytetowe kierunki badawcze na lata 2018-2020

1. Optymalizacja procesów zachodzących w gospodarce odpadami komunalnymi w kierunku zwiększenia odzysku surowców i energii.
2. Badania i analizy potencjału odpadów pod kątem możliwości ich wykorzystania jako zasobów.
3. Badania rozwiązań bezpiecznego zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów z mechaniczno-biologicznego przetwarzania, termicznego przekształcania odpadów oraz odpadów zdeponowanych w środowisku.
4. Badania na rzecz ograniczania oddziaływania na środowisko produktów i zmniejszenia ilości odpadów z wykorzystaniem narzędzi LCA oraz śladu węglowego.
5. Badania efektywności i optymalizacji gospodarki o obiegu zamkniętym.

### Obszar badawczy 2: Przekształcenia środowiska zurbanizowanego

#### Cel badawczy na lata 2015-2020

Rozwój wiedzy oraz wypracowanie nowych metod i narzędzi (know-how) dla zarządzania przekształceniami w przestrzeni i środowisku zurbanizowanym w sposób zrównoważony z uwzględnieniem zmian klimatu.

#### Zakres tematyczny działalności IETU na lata 2015-2020 w kontekście obszaru „Przekształcenia środowiska zurbanizowanego”

1. Interakcje pomiędzy bioróżnorodnością, funkcjami i usługami ekosystemowymi na terenach miejskich.
2. Rozwój obszarów zurbanizowanych w kontekście adaptacji do zmian klimatu i wyzwań gospodarki globalnej.
3. Kształtowanie struktury przestrzennej obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem zdegradowanych obszarów miejsko-przemysłowych oraz ich przekształcanie do nowych funkcji.
4. Metody i narzędzia zarządzania środowiskiem zurbanizowanym w kontekście adaptacji do zmian klimatu.

### Priorytetowe kierunki badawcze na lata 2018-2020

1. Rozwój metod i narzędzi zarządzania środowiskiem zurbanizowanym w kontekście adaptacji do zmian klimatu.
2. Rozwój metod kształtowania struktury przestrzennej obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem zdegradowanych obszarów miejsko-przemysłowych oraz ich przekształcanie do nowych funkcji.

### Obszar badawczy 3: Diagnostowanie stanu i prognozowanie zmian jakości środowiska

#### Cel badawczy na lata 2015-2020

Wypracowanie nowej wiedzy, metod i narzędzi (know-how) dla szybszego oraz dokładniejszego diagnostowania stanu środowiska oraz prognozowania zmian jego jakości w kontekście wpływu na zdrowie człowieka i inne elementy ekosystemu (z wykorzystaniem monitoringu, narzędzi modelowania oraz IT).

#### Zakres tematyczny działalności IETU na lata 2015-2020 w kontekście obszaru „Diagnostowanie stanu i prognozowanie zmian jakości środowiska”

1. Badania, ocena i prognozowanie stopnia zanieczyszczenia powietrza, powierzchni ziemi (gleby i grunty), wód oraz klimatu akustycznego, w tym w zakresie substancji priorytetowych, wobec zmieniających się warunków otoczenia.
2. Badania stanu i ocena ekosystemów wodnych i lądowych wobec zmian klimatu oraz antropopresji.
3. Badania zależności pomiędzy stanem środowiska a zdrowiem ludzi.
4. Doskonalenie metod i narzędzi do identyfikacji, charakterystyki oraz prognozowania przemian zanieczyszczeń w środowisku w oparciu o monitoring i modelowanie oraz dedykowane aplikacje IT.

### Priorytetowe kierunki badawcze na lata 2018-2020

1. Badania na potrzeby adaptacji i wykorzystania istniejących modeli do diagnostowania stanu i prognozowania zmian w środowisku powstających na skutek antropopresji, z wykorzystaniem zaawansowanych aplikacji IT.
2. Rozwój i adaptacja metod oceny ryzyka zdrowotnego wynikającego z zanieczyszczenia środowiska.
3. Rozwój i adaptacja metod oceny wpływu zanieczyszczeń środowiska na stan zdrowia.
4. Badania stanu drzewostanów w aspekcie przebudowy, antropopresji i zmian klimatu.
5. Wykorzystanie bioindykatorów i fitoindykacji do wspomaganie modelu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w województwie śląskim.

### Obszar badawczy 4: Remediacja środowiska

#### Cel badawczy na lata 2015-2020

Wypracowanie nowej wiedzy, metod i narzędzi, technik i technologii (know-how) umożliwiających dostosowanie gleb, i gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi oraz nieużytków do pełnienia nowych funkcji.

#### Zakres tematyczny działalności IETU na lata 2015-2020 w kontekście obszaru „Remediacja środowiska”

1. Selekcja i optymalizacja łączonych procesów remediacji zanieczyszczonego środowiska gruntowo-wodnego.
2. Metody oraz techniki adaptacji terenów zdegradowanych do pełnienia nowych funkcji.

### Priorytetowe kierunki badawcze na lata 2018-2020

1. Wykorzystanie roślin energetycznych w procesach remediacji terenów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.
2. Wykorzystanie procesu fitoremediacji na terenach zanieczyszczonych rtęcią.

### Obszar badawczy 5: Mikrobiologia środowiska

#### Cel badawczy na lata 2015-2020

Badania w zakresie mikrobiologii środowiska na rzecz rozwoju wybranych gałęzi bioprzemysłu – wykorzystanie biotechnologicznego potencjału mikroorganizmów.

#### Zakres tematyczny działalności IETU na lata 2015-2020 w kontekście obszaru „*Mikrobiologia środowiska*”

1. Mikrobiologia środowiskowa.
2. Mikrobiologia przemysłowa.

#### Priorytetowe kierunki badawcze na lata 2018-2020

1. Badania nad wykorzystaniem mikroorganizmów w procesach oczyszczania (biodegradacja).
2. Wykorzystanie mikroorganizmów i ich właściwości w procesach technologicznych, np. produkcja biosurfaktantów, enzymów.
3. Pozyskiwanie mikroorganizmów o specyficznych właściwościach biotechnologicznych.