

Inżynieria środowiska

technologia w służbie człowieka i natury

dr hab. inż. Michał Marzec, prof. UP
prof. dr hab. inż. Tadeusz Siwiec

Katedra Inżynierii Środowiska



Co to jest **inżynieria środowiska**?

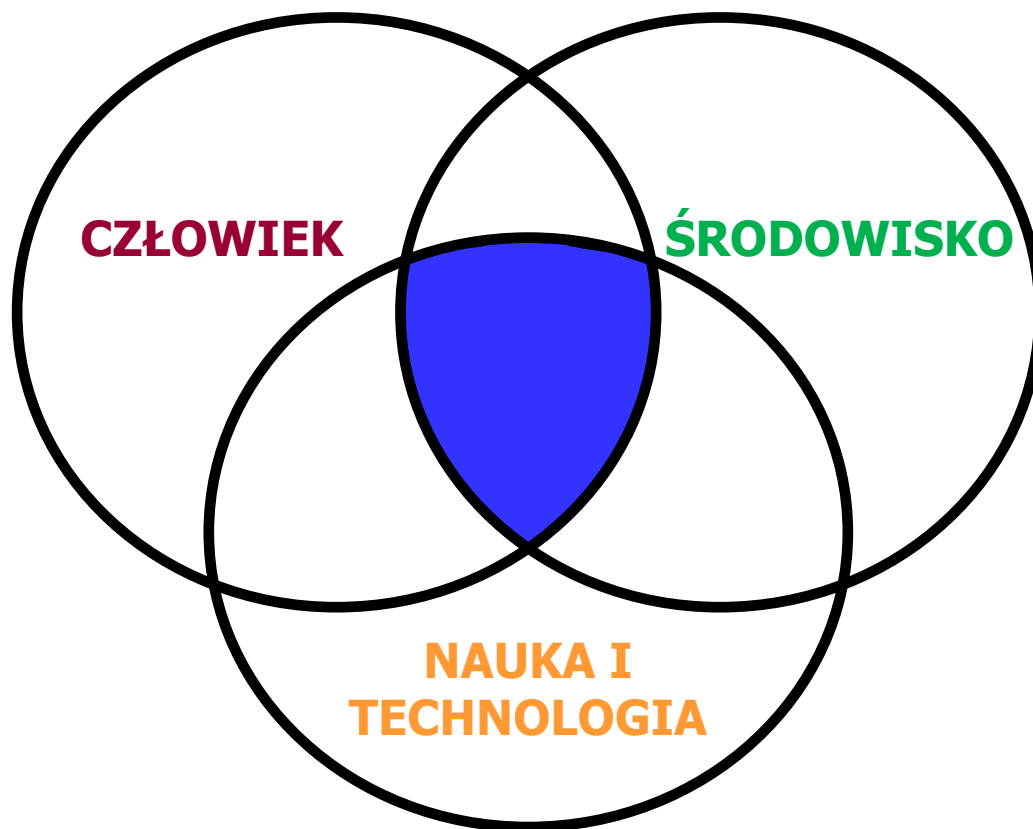


Inżynieria środowiska

dyscyplina nauki i techniki obejmująca zespół przedsięwzięć inżynierskich zmierzających do utrzymania środowiska przyrodniczego w stanie równowagi i zdolności do samooczyszczania i samoodnowy, a w przypadkach dewastacji środowiska (awarie, katastrofy) — do jego rekultywacji.



Inżynieria środowiska



Inżynieria środowiska jako odpowiedź na problemy współczesnego świata

- ❖ zmiany klimatu,
- ❖ zanieczyszczenie środowiska,
- ❖ nadmierna produkcja odpadów,
- ❖ wyczerpywanie zasobów naturalnych,
- ❖ rosnące zapotrzebowanie na energię, wodę, surowce itp.



Inżynieria środowiska a zaspokajanie potrzeb człowieka

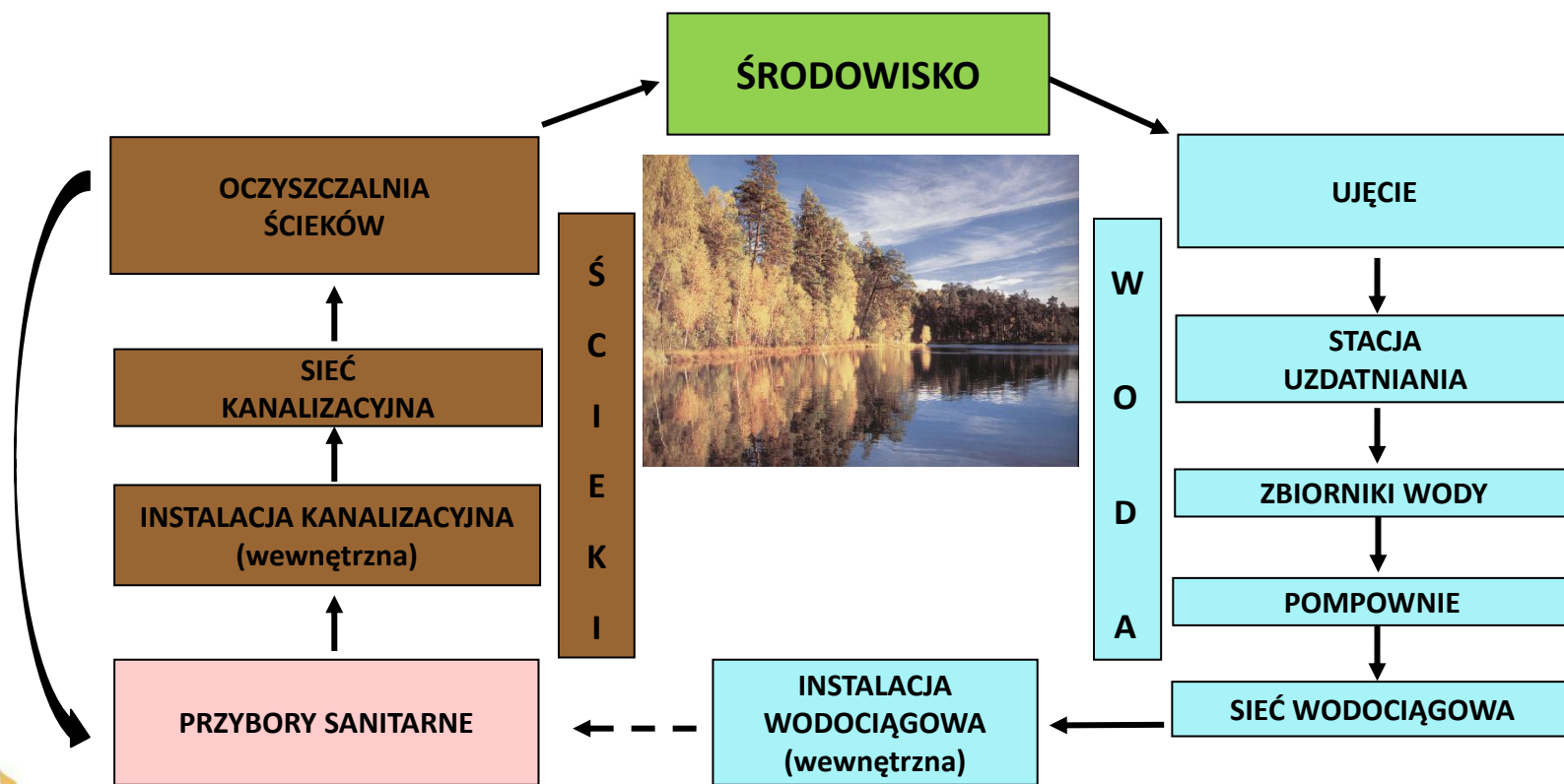
- ❖ poprawa warunków i podniesienie standardu życia ludzi oraz tworzenie warunków do rozwoju gospodarczego i społecznego



Inżynieria środowiska swoim zakresem obejmuje różne zagadnienia:

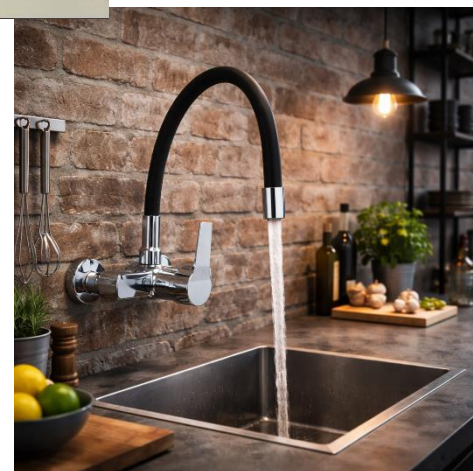
- zaopatrzenie w wodę,
- unieszkodliwianie ścieków,
- unieszkodliwianie i przeróbka (recykling) odpadów stałych,
- gospodarka wodna i melioracje wodne,
- ogrzewnictwo i ciepłownictwo,
- wentylacja i klimatyzacja,
- ochrona powietrza i monitoring powietrza,
- gazownictwo,
- chłodnictwo,
- energetyka,
- rekultywacja środowisk zdegradowanych.

Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzanie i oczyszczanie ścieków



Zaopatrzenie w wodę

- ❖ dostarczenie do odbiorców odpowiedniej ilości wody, pod wystarczającym ciśnieniem i wymaganej jakości



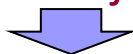
Zaopatrzenie w wodę

- ❖ wykorzystanie wody z innych źródeł (woda deszczowa, ścieki oczyszczone)



Odrowadzanie i oczyszczanie ścieków

❖ zbieranie ścieków w miejscu ich powstawania



❖ transport



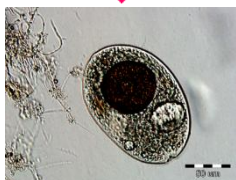
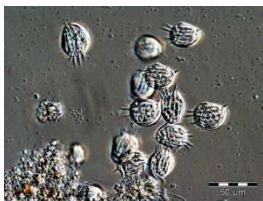
❖ usuwanie ze ścieków zanieczyszczeń, aby nie stanowiły zagrożenia dla środowiska



❖ odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiorników

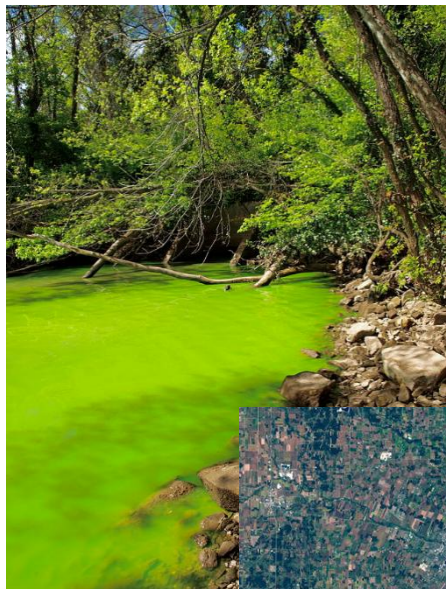


Oczyszczanie ścieków



Odrowadzanie i oczyszczanie ścieków

- ❖ bezpieczeństwo sanitarne
- ❖ ochrona wód i gleb przed degradacją
- ❖ ograniczenie poboru wody



Ochrona powietrza

- ❖ technologie oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych i pyłowych



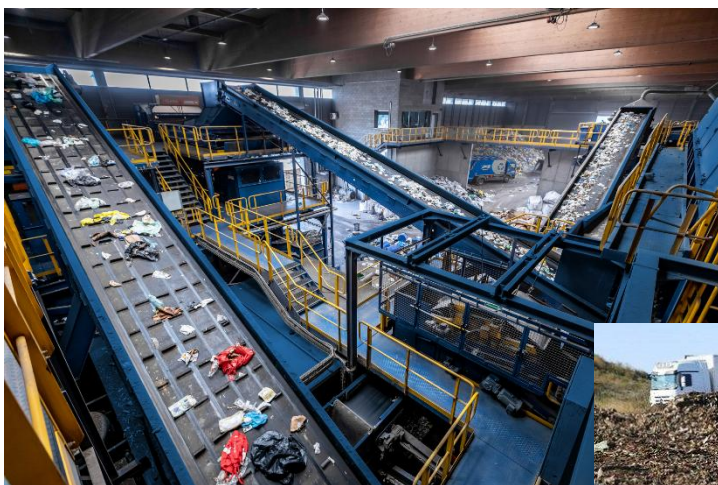
Oczyszczanie gazów odlotowych

- ❖ ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i jej skutków środowiskowych, społecznych, gospodarczych itp.



Gospodarka odpadami

- ❖ ograniczenie skutków wytwarzania odpadów (zanieczyszczenie środowiska, eksploatacja surowców naturalnych) poprzez projektowanie wyrobów, technologie sortowania, recyklingu i odzysku, unieszkodliwiania odpadów itp.



Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

- ❖ zapewnienie użytkownikom komfortu, bezpieczeństwa i odpowiedniej jakości powietrza
- ❖ zużycie energii ! (technologie energooszczędne, odzysk ciepła, budownictwo zrównoważone)



Gazownictwo



Gospodarka wodna i melioracje wodne



Odnawialne źródła energii



Rekultywacja środowisk zdegradowanych

- ❖ nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych



Rekultywacja środowisk zdegradowanych

- ❖ poprawa stanu ekologicznego zdegradowanych zbiorników wodnych – tworzenie warunków do samooczyszczania wód



DYLEMAT?

**Zapewnienie rozwoju
społeczno-gospodarczego**

**Ograniczenie negatywnego
wpływu działalności
człowieka na środowisko**



INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Ukończenie kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**
daje możliwość ubiegania się o uzyskanie **uprawnień budowlanych**

w specjalności instalacyjnej w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych,
gazowych, wodorowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie: **projektanta, kierownika budowy, inspektora nadzoru**



Dziękujemy za uwagę