



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Spotkanie Panelowe – II edycja staży Studenckich

Warszawa, 22 listopada 2014

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



**FIRMA: BIOMASA PARTNER**

**SIEDZIBA: KONIN**

**OPIEKUN: PREZES ZARZĄDU ANDRZEJ  
KASZCZYŃSKI**

**STAŻYSTKI: DOMINIKA GREGORCZYK  
PAULINA JARMOCH**

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020





# Biomasa Partner

- zajmujące się pozyskiwaniem, sprzedażą i dostawą biomasy drzewnej i agro dla sektoru: energetycznego, ciepłowniczego oraz celulozowo-papierniczego;
- dużym atutem korporacji jest posiadanie szerokiej gamy produktów: zrębka drzewna, pelet drzewny i agro, wyłoki oliwne czy pestki z oliwek,
- przedsiębiorstwo współpracuje z uznanymi producentami energii z biomasy na świecie takimi jak: Rosja, Białoruś, Włochy, Francja, Ukraina czy Hiszpania.



# Nasze zadania

- przeprowadzenie analizy rynku biomasy w Polsce pod względem zagrożeń, możliwości i aspektów prawnych oraz zrealizowanie segmentacji produktowej i geograficznej rynku producentów i odbiorców biomasy
- uczestniczenie w procesach zachodzących w firmie w zakresie administracyjnym, finansowym, sprzedażowym, logistyki oraz dystrybucji biomasy,
- pomoc w procesie sprzedaży biorąc czynny udział w negocjacjach handlowych, a następnie tworząc analizy i raporty zamykające dany proces.



# Zadowolenie ze współpracy z firmą Biomasa Partner

- poznanie kultury biznesowej i obycie w dużym przedsiębiorstwie,
- poznanie prawidłowego sposobu zarządzania przedsiębiorstwem, co zaowocuje w przyszłej pracy zawodowej oraz ułatwi poruszanie się w systemie gospodarczym,
- traktowanie Stażystek jako pełnoprawnych pracowników a nie typowych „Stażystów”, przekazanie cennych wskazówek przydatnych w życiu zawodowym,
- przyjazna atmosfera w firmie między pracownikami,
- zmierzenie się z problemem raczkującego rynku biomasy w Polsce oraz obowiązującym prawem rynku (ciągle w budowie).



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

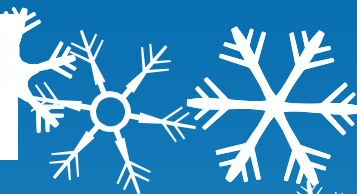


SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Ewelina Pieńczuk  
Magdalena Wiśniewska

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



- Instytut Agroenergetyki jest instytucją non-profit, której głównym celem jest pomoc rolnikom, przedsiębiorcom jak też jednostkom samorządu terytorialnego w pozyskiwaniu wiedzy, know-how oraz partnerów z zakresu wykorzystania potencjału OZE w Polsce.
- Uwaga Instytutu skupiona jest na wsparciu przedsięwzięć na terenach rolniczych w tym także inwestycji nakierowanych na rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Instytut Agroenergetyki jest liderem powiązania kooperacyjnego:





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## PROJEKTY:

1. "Rozwój powiązania kooperacyjnego w ramach Mazowieckiego Sojuszu Energetycznego w celu wymiany doświadczeń oraz transferu wiedzy w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii na terenie województwa Mazowieckiego".
2. "Rozwój Mazowieckiego Sojuszu Energetycznego dzięki zacieśnieniu współpracy powiązania z JBR".
3. "ABC Biogazowni Rolniczych".

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





## NAJWAŻNIEJSZE ZADANIA STAŻOWE:

1. Pomoc w organizacji szkoleń dla urzędników, spotkań informacyjno-edukacyjnych dla mieszkańców gmin oraz wyjazdów studyjnych do biogazowni w ramach programu ABC Biogazowni Rolniczych.
2. Obsługa strony internetowej ABC Biogazowni Rolniczych.
3. Przegląd wiedzy na temat biogazowni rolniczych, projektów ustawy OZE, ustaw dotyczących odpadów K2 oraz K3, kwestii spalania odpadów.
4. Pomoc w sporządzaniu raportów oceny oddziaływania na środowisko oraz uzupełnieniach do raportów.
5. Stworzenie bazy czasopism oraz portali internetowych z branży OZE.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## WYJAZD DO BIOGAZOWNI W BUKOWCU OPCZYŃSKIM



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## WYJAZD DO BIOGAZOWNI W RYPINIE



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



- Opiekunem naszego stażu była **Pani Karolina Siwocha**.
- Współpraca w ciągu trzech miesięcy stażu w Instytucie Agroenergetyki układała się bardzo pomyślnie. Miła atmosfera panująca w miejscu pracy bez wątplenia pomagała nam w zdobywaniu nowych doświadczeń.
- Staż w Instytucie Agroenergetyki pozwolił nam na poszerzenie naszej wiedzy z zakresu funkcjonowania biogazowni rolniczych.



**Program doskonalenia dydaktyki SGGW  
w dziedzinie pozyskiwania surowców  
roślinnych dla energetyki w kontekście  
celów Strategii Europa 2020**

**W firmie Ecotec Polska  
Sp. z o.o.**

**Łukasz  
Tomaszek  
Wojciech Dyga**



# **Czym zajmuje się firma Ecotec Polska Sp. z o. o.**

**Podwykonawca firmy GOLDBECK  
Niemcy**

**W zakresie budowy elektrowni  
słonecznych**





**Wykonawca  
ekologicznych  
barier  
dźwiękoszczelnych**

**ECOTEC POLSKA**  
Środowisko i Technologia



**Anglia**

**Bournemouth**

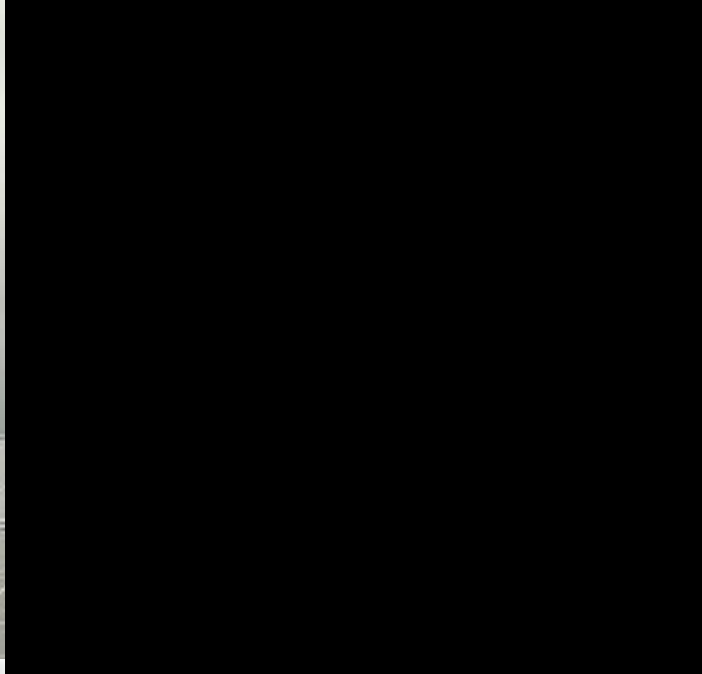
**40 MW**



# Elektryka i automatyka









**Anglia**

**Wareham**

**10MW**







An aerial photograph of a large-scale solar farm. The image shows numerous rows of photovoltaic panels installed on a grassy field. The panels are arranged in long, parallel lines, with some rows curving slightly. The ground between the rows is a mix of green grass and brown soil. In the background, there is a dense line of trees and a utility tower. The sky is overcast. The text "Dziękujemy za uwagę" is overlaid in the center of the image.

**Dziękujemy za  
uwagę**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Bartłomiej Przybylski Bartłomiej Chmielewski

**„Program doskonalenia  
dydaktyki SGGW w dziedzinie  
pozyskiwania  
surowców roślinnych dla  
energetyki w kontekście celów  
Strategii Europa 2020”**

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



PGK „Żyrardów”  
Spółka z o.o.

## Zakład pracy

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej  
„Żyrardów” Sp. z o. o.

Zakład Kanalizacji i Oczyszczalni Ścieków

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# O przedsiębiorstwie



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# O przedsiębiorstwie

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów” Sp. z o. o. realizuje usługi w zakresie dostawy wody, odbioru i oczyszczania ścieków, wykonawstwa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, eksploatacja sieci i przyłączy wodno-kanalizacyjnych oraz świadczy usługi utrzymania zieleni miejskiej, odbioru i transportu nieczystości stałych, płynnych, zapewniając najwyższą jakość wykonywanych usług w sposób terminowy, rzetelny i wiarygodny przy użyciu najnowocześniejszych technologii w celu pełnego zaspokojenia wymagań i oczekiwań klientów, prawnych oraz własnych.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# O biogazowni



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





# O biogazowni

Połączone ze sobą osady nadmierne i wstępne z zagęszczaczy grawitacyjnych pompowane są do wydzielonych, zamkniętych komór fermentacyjnych, w których podczas procesu fermentacji mezofilowej następuje wydzielanie biogazu. Powstający biogaz kierowany jest z komór fermentacyjnych poprzez instalację odsiarczania do zbiornika gazu i wykorzystywany w generatorze energetycznym.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# O biogazowni

Energia elektryczna wytwarzana przez agregat wykorzystywana jest w całości dla zaspokojenia potrzeb energetycznych zakładu na potrzeby technologiczne i bytowe natomiast energia cieplna odzyskana z generatora służy ogrzewaniu technologii i na cele bytowe.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



# O biogazowni

Z komór fermentacyjnych osad ściekowy odprowadzany jest grawitacyjnie do zbiornika uśredniającego, w którym następuje jego odgazowanie przed odwadnianiem na prasie. Ze zbiornika osad pompowany jest mimośrodową pompą ślimakową bezpośrednio na prasę taśmową filtracyjną i odwadniany. Odcieki pofiltracyjne z odwadniania osadu kierowane są do kanalizacji wewnętrznej. Po odwodnieniu na prasie osad odprowadzany jest przy użyciu przenośnika ślimakowego do rozrzutnika, a następnie wywożony na pola do rolniczego wykorzystania.



# Przebieg stażu

- Aktualizacja dokumentacji Zakładu Kanalizacji i Oczyszczalni Ścieków w zakresie gospodarki osadowo-ściekowej (uzupełnienie raportów dziennych i miesięcznych pracy oczyszczalni, tworzenie kart przekazania i ewidencji odpadów),
- Archiwizowanie dokumentów dotyczących jakości
- Sprawdzanie poprawności przebiegu procesów technologicznych na Oczyszczalni ścieków
- Sporządzanie dokumentacji przeprowadzonych badań laboratoryjnych na potrzeby sprawozdawczości dla organów kontrolujących



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

- Obserwacja i analiza pracy agregatu prądotwórczego i pomp ciepła
- Obserwacja przebiegu prac związanych z modernizacją oczyszczalni ścieków
- Zapoznanie się ze schematem organizacyjnym przedsiębiorstwa
- Zapoznanie się z pracą laboratorium i sporządzenie sprawozdań z wyników poszczególnych badań
- Wprowadzanie do systemu danych potrzebnych w tworzeniu raportów miesięcznych i zestawienia ilości ścieków odprowadzonych do rzeki Pisi-Gągoliny

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

- Obserwacja modernizacji, budowy i włączania do sieci następujących budynków:
  - osadniki wstępne
  - reaktor biologiczny
  - hala dmuchaw
  - sieci międzyobiektowe
  - stacja zagęszczania osadów
  - zagęszczacze grawitacyjne
  - suszarnia.



"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"

Miejsce stażu:



Stażyci:

**Kamil Turalski i Michał Żyliński**

Opiekun stażu:

**Marcin Jęczmień**



Zakład Usługowo-Handlowy "Wojciechowski" Bukowiec Opoczyński istnieje od 1990 roku. Przez ten okres firma nieustannie się rozwija. Obecnie jest to jeden z największych i najnowocześniejszych zakładów mięsnych w województwie łódzkim.

Na potrzeby zakładu została wybudowana Biogazownia, która wykorzystuje substrat w postaci kiszonki kukurydzy, kiszonki żyta oraz wytlóków z owoców i warzyw, przeterminowaną żywność oraz odpady poubojowe powstające w zakładzie mięsnym.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych  
dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"

## **Ogólne informacje o biogazowni:**

Moc energii elektrycznej: 0,5MW

Moc energii cieplnej: 0,7MW

Główny wykonawca: FORNAL POLSKA

Typ prowadzenia fermentacji: Fermentacja Mezofilowa

Projekt zrealizowany jest w ramach

**REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNY**

**WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO NA LATA 2007-2013**

**OŚ PRIORITYWRA II OCHRONA ŚRODOWISKA, ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM I  
ENERGETYKA**

**DZIAŁANIE II.9 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych  
dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"

## Zbiorniki fermentacyjne i silosy wybudowała firma FAMBUD Skierniewice





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"**





"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"

Agregaty kogeneracyjne dostarczyła firma **ELTEKO**, a nad poprawnością działania technologii czuwa firma **HEAT Bioenergy GmbH - Austria**





Najczęściej stosowaną w biogazowniach temperaturą fermentowanej substancji organicznej jest 28-32°C, ale możliwe też są inne zakresy temperatur. Bardzo istotne dla stabilności procesu jest utrzymanie stałej temperatury, dlatego zbiornik, w którym zachodzi fermentacja musi być wyposażony w efektywny system ogrzewania wsadu. Fermentację w zależności od temperatury prowadzenia procesu można podzielić na trzy typy:

psychrofilowa (10-25°C) – produkcja biogazu jest praktycznie nieopłacalna;

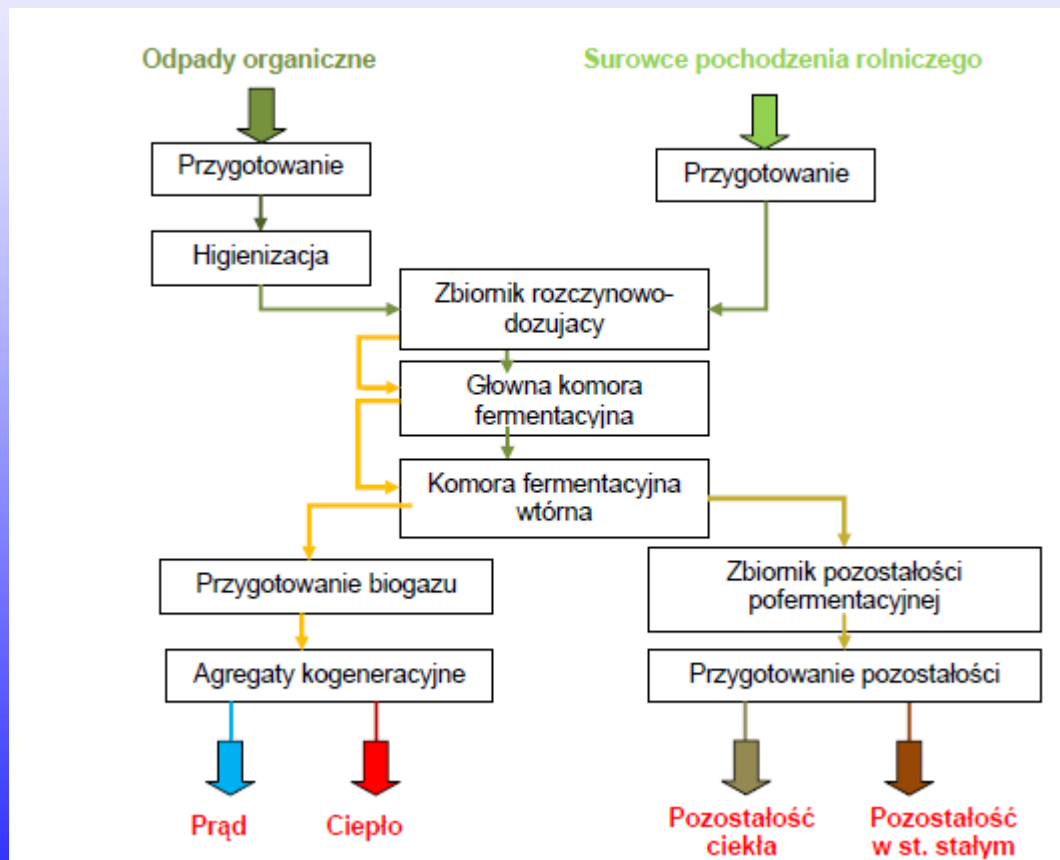
mezofilowa (26-42°C) – najczęściej stosowana;

termofilowa (43-57°C) – wysoka temperatura umożliwia higienizację substratów, dlatego fermentację termofilową stosuje się często dla utylizacji odpadów poubojowych.



"Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020"

## Schemat blokowy instalacji







## **Zasady działania biogazownii w Bukowcu Opoczyńskim:**

Substraty organiczne zostają rozdrobnione, wymieszane i podgrzewane. W procesie fermentacji przeprowadzanej przez bakterie metanogenne, przy spełnionych określonych warunkach (temperatura, czas retencji, optymalne obciążenie ładunkiem organicznym, odczyn), powstaje biometan, który jest paliwem energetycznym spalany w agregacie kogeneracyjnym składającym się z silnika spalinowego i generatora prądu, który wytwarza energię elektryczną i ciepłą.



## **Zadaniami stażysty m.in. było:**

- Zapoznanie się z regulaminem wewnętrznym biogazowni, przepisami o dyscyplinie pracy, BHP, i PPOŻ.
- Zapoznanie się z działaniem biogazowni.
- Poznanie struktury organizacyjnej, zasad poszczególnych komórek i wzajemnych powiązań w Firmie.
- Zapoznanie się z działaniem instalacji.
- Zapoznanie się z organizacją i obiegiem dokumentów (sporządzanie sprawozdań, składanie zamówień, archiwizacja dokumentów).
- Poznanie stylu zarządzania biogazownią.
- Zapoznanie się z rodzajami i sposobem pozyskiwania surowców na cele energetyczne (uprawa oraz badanie surowców).
- Zapoznanie się z systemem komputerowym stosowanym w biogazowni.
- Zapoznanie się ze strategią rozwoju instytucji.
- Zapoznanie się ze stosunkami interpersonalnymi na poziomie pracownik-klient.
- Poznanie powiązań jednostki gospodarczej (instytucji) z otoczeniem.
- Przeprowadzenie badań laboratoryjnych oraz przygotowanie prób do wysyłki do dalszych poszerzonych badań.



Opiekunem naszego stażu był kierownik biogazowni,

Pan Marcin Jęczmień.

Współpraca przez całe 3 miesiące układała nam się bardzo pomyślnie.

Dzięki uczestnictwie w tym stażu, dowiedzieliśmy się, jak w praktyce wygląda praca w biogazowni.

Dziękujemy Panu Marcinowi oraz Panu Zdzisławowi Wojciechowskiemu – właścicielowi firmy za możliwość odbycia praktyk w biogazowni.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

# Staż w Polskiej Izbie Biomasy

- *Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



## Stażystki:

Martyna Krassowska  
Karolina Petryka

## Opiekun:

Ryszard Gajewski  
Prezes Polskiej Izby Biomasy

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Polska Izba Biomasy



Została powołana 26.02.2004 roku w Warszawie.

Zrzesza kilkadziesiąt podmiotów gospodarczych z całej Polski. Do członków Polskiej Izby Biomasy należą m.in.:

- producenci biomasy
- paliw z biomasy
- urzędów do wytwarzania paliw z biomasy
- producentów energii oraz instytucje i organizacje działające na rzecz wykorzystania biomasy.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

# Polska Izba Biomasy



## Cele powołania:

- wzrost energetycznego wykorzystania biomasy wszędzie tam, gdzie jest to ekonomiczne i społecznie uzasadnione,
- wzrost produkcji urządzeń do przetwarzania i energetycznego wykorzystania biomasy,
- wsparcie dla rozwoju rynku biomasy w Polsce dla energetyki rozproszonej.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



# Harmonogram stażu

## Lipiec:

- Zapoznanie ze specyfiką działalności stowarzyszenia- Izby Gospodarczej działającej na rzecz podmiotów gospodarczych branży biomasowej
- Udział w pracach przygotowawczych i rozpoczęcie prac nad projektem „Bioenergy as the key to economic growth of the region”- SERENE, którego członkiem realizującym jest PIB.
- Pomoc w przygotowaniu polskiego sprawozdania z funkcjonowania podmiotów zajmujących się biomasą we współpracy z Polskim Towarzystwem Biomasy POLBIOM, pod kierunkiem Pani Profesor Anny Grzybek.



# Harmonogram stażu

## Sierpień:

- Zapoznanie się i udział w pracach merytorycznych biura PIB w aspektach: spraw członkowskich, spraw współpracy merytorycznej w zakresie branży biomasowej, spraw administracyjno-biurowych.
- Kontakty bezpośrednie z wybranymi członkami PIB, w zakresie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki.





# Harmonogram stażu

## Wrzesień:

- Udział w pracach konsultacyjnych na rzecz wdrożenia Ustawy OZE w zakresie energii z biomasy.
- Wizytacje na wybranych plantacjach roślin energetycznych.
- Wsparcie prac bieżących biura PIB.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

# Udział w projektach PIB

## *„Bioenergy as the key to economic growth of the region” - SERENE*

Projekt SERENE, finansowany przez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA), ma na celu zbudowanie serwisu doradczego w zakresie uprawy roślin energetycznych, skierowanego do wszystkich podmiotów działających w obszarze energetyki odnawialnej pozyskiwanej z biomasy.

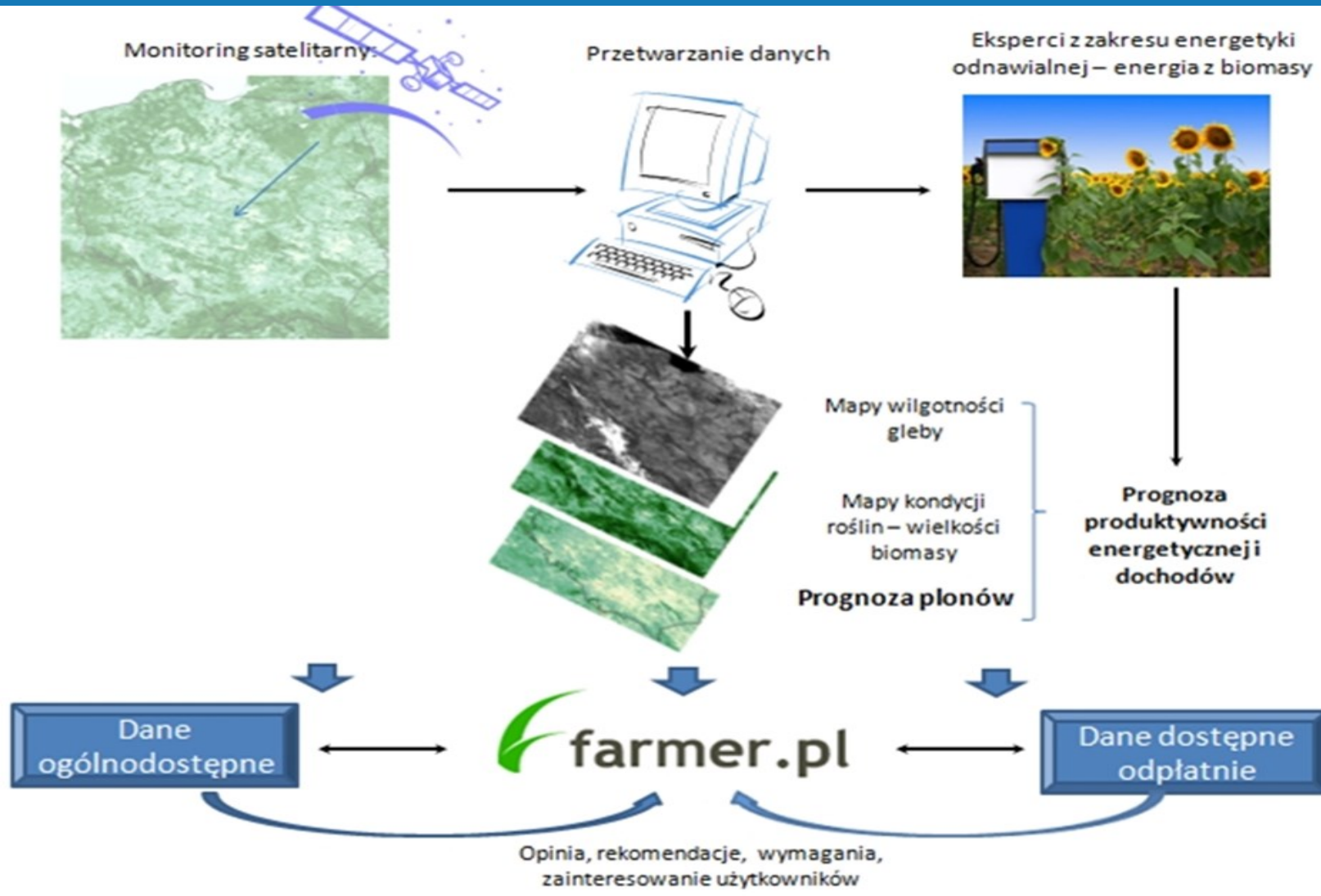
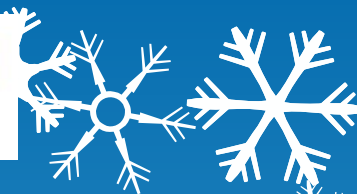


Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



## Cele projektu **SERENE**:

- Zwiększenie areału roślin upraw energetycznych tam, gdzie istnieje taka potrzeba (ekonomiczna i społeczna) oraz panują dogodne warunki biogeograficzne.
- Analizy ekonomiczne i statystyczne dotyczące potencjału biomasy oraz kalkulacja przychodów z już istniejących i nowo zakładanych plantacji.
- Analizy ekonomiczne opłacalności uprawy biomasy w regionach i możliwości sprzedaży.
- Prognozy przyrostów wzrostu biomasy energetycznej oraz prognozy plonów.
- Szacowanie ilości energii otrzymywanej ze ścięcia biomasy w danym momencie.
- Monitoring stanu istniejących upraw energetycznych oraz ich wilgotności, obliczanie wielkości biomasy energetycznej.





# Prace bieżące biura Polskiej Izby Biomasy

- Prowadzenie biura
- Obsługa korespondencji przychodzącej i wychodzącej
- Analiza wybranych spraw członkowskich
- Pomoc w rozliczeniach działalności PIB



# Kontakt z członkami PIB

## Mondi Świecie S.A.

- Elektrociepłownia opalana węglem i biomasą, o mocy 123 MWe i 430 MWt, produkująca na potrzeby papierni ciepło technologiczne oraz energię elektryczną
- Zapotrzebowanie na biomasę **0,5 mln ton/rocznie**
- Spalana **biomasa odpadowa z tartaków**, odpady papiernicze, **biomasa pochodzenia leśnego** (trociny, pelet oraz w mniejszym stopniu zrębka) oraz **biomasa typu agro** (słoma w formie pelletu i brykietu), granulaty z pestek winogron, łuski z masłosza, wytloki z oliwek, łupina z palmy olejowca gwinejskiego.







# Kontakt z członkami PIB

## International Paper Kwidzyn

- Wizyta na plantacja Topoli energetycznej w Kwidzynie







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

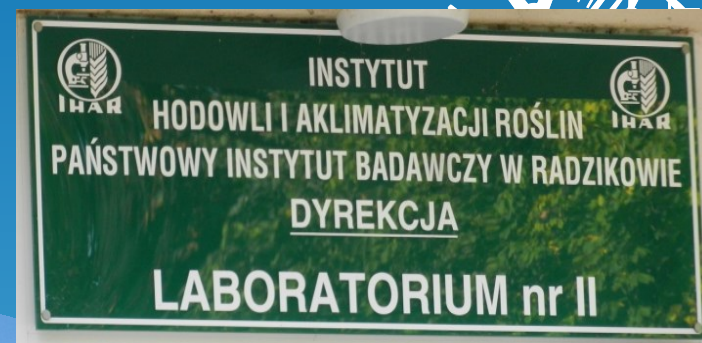


*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## Kontakt z członkami PIB

### Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie (IHAR)

- Wizyta na plantacji Miskanta Olbrzymiego oraz Perzu Wydłużonego Kępowego (nieinwazyjnego)



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

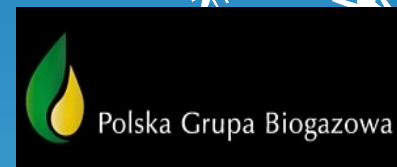


*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Kontakt z członkami PIB

## **Polska Grupa Biogazowa**

- Szkolenie z zakresu wykorzystanie biomasy w procesie fermentacji metanowej oraz przebiegu procesu inwestycyjnego budowy biogazowni



## **Targi Kielce**

- Wyjazd studyjny w celu ustalenia programu targów specjalistycznych ENEX-Nowa Energia 2015 (marzec)



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



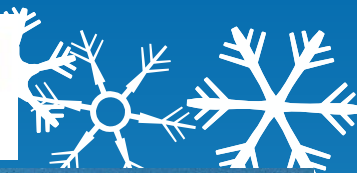
Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

## Udział w konferencjach

- „**Bioenergia w Europie**”-Konferencja naukowa organizowana przez Instytut Technologiczno-Przyrodniczy oraz Polskie Towarzystwo Biomasy
- **Green Power 2014**- V Międzynarodowy Kongres Energii Odnawialnej
- **RENEXPO III Forum Biogazu** w ramach IV Międzynarodowych Targów Energii Odnawialnej



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



## Wyjazd do biogazowni Rypin

### Biogazownia w Rypinie

- wyjazd organizowany przez Instytut Agroenergetyki w ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej na temat wykorzystania energii z biogazu rolniczego „ABC Biogazowni Rolniczych”,
- moc biogazowni 1,8 MW,
- substrat do produkcji biogazu to głównie kiszonka kukurydzy.





# Podsumowanie stażu

- Praktyczne zetknięcie się z realiami funkcjonowania przedsiębiorstw z branży energii odnawialnej z biomasy.
- Nabycie wielu praktycznych umiejętności do prowadzenia spraw organizacyjno-statutowych stowarzyszenia gospodarczego.
- Zidentyfikowanie ważnych obszarów wymagających udziału nauki i zastosowań innowacyjnych.
- Nawiązanie bezpośrednich kontaktów z potencjalnymi pracodawcami.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# bioalians

doradztwo inwestycyjne

Igor Laska  
Przemysław Chmiel

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



## 1. Proces uzyskiwania pozwoleń

Oferujemy przeprowadzenie projektu przez cały proces uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń:

- Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- Uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy
- Uzyskanie decyzji o warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- Uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę
- Uzyskanie pozwolenia wodno prawnego, czy pozwolenia zintegrowanego

## 2. Badania substratów

Badanie substratów przy współpracy z renomowanym, certyfikowanym laboratoriami oferujemy badania substratów według uznanych norm i standardów w dwóch etapach:

badanie fizykochemiczne, którego celem jest określenie zawartości suchej masy organicznej, oraz składu chemicznego

badanie substratu w fermentorze badawczym. Na tym etapie badane są: produktywność biogazu, jego procentowy skład oraz czas retencji



### 3. Optymalizacja doboru technologii

Oferujemy kompleksową optymalizację technologii wytwarzania biogazu z różnych mieszanek substratów. Obejmuje to analizy całkowitych kosztów pozyskiwania substratów, optymalizację gospodarki osadem pofermentacyjnym i wykorzystania ciepła i dobór odpowiednich parametrów technicznych instalacji biogazowej.

### 4. Projekty budowlane

- Projekt architektoniczno budowlany (wymagany do pozwolenia na budowę);
- Projekt wykonawczy z dokładną specyfikacją techniczną;
- Projekty mediów towarzyszących biogazowni (projekt linii energetycznej, gazociągu, wodociągu, instalacji sanitarnych);
- Projekt dróg dojazdowych;
- Przedmiar robót;
- Kosztorys inwestorski;
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;





## 5. Wyceny projektów

Proponowane mechanizmy wyceny obejmują wszystkie możliwe do zastosowania z punktu widzenia metodologii sposoby wyceny.

## 6. Studium wykonalności

Wykonujemy studium wykonalności w dwóch scenariuszach:

- Wstępne studium wykonalności (green field)
- Studium wykonalności końcowe (fully permitted)

## 7. Audyt i zarządzanie ryzykiem

Analiza ryzyk obejmuje wyliczenie wartości ryzyk oraz co najważniejsze zawiera propozycję sposobów minimalizacji ryzyka i systemu zarządzania ryzykiem na dalszych etapach. Analiza taka jest wykonana biorąc pod uwagę przede wszystkim listę ryzyk sprawdzaną przez banki finansujące OZE (BGŻ i BOŚ).

## 8. Montaż finansowy projektu

Oferujemy dopasowanie odpowiednich źródeł finansowania, zapewniając najlepsze możliwości pozyskania kapitału.



## Do naszych zadań jako stażystów należało:

- Analiza rynku biogazowni rolniczych w Polsce
- Pozyskiwanie informacji na temat realizowanych projektów na terenie całego kraju
- Kontakt z przedstawicielami danych inwestycji w celach informacyjnych
- Pomoc w sporządzaniu raportu BIOGAZ 2014
- Analiza dofinansowań na wykonanie poszczególnych projektów



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## W trakcie trwania stażu mieliśmy możliwość zwiedzenia biogazowni w Sobawinach k. Opoczna



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## Oraz w Starorypinie Prywatnym k. Rypina



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
w WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Dziękujemy za uwagę!

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
w WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Stażystki

Mroczkowska Emilia  
Nowaczewska Dorota

Opiekun Stażu  
Wojciech Pokorski

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

**Firma, w której staż się odbył:**

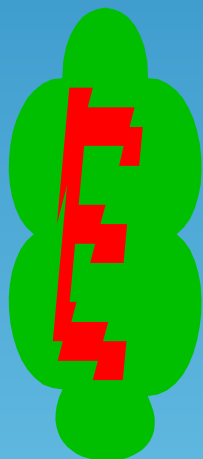
**Ecoenergia Spółka z o.o.**

ul. Lustrzana 32

01-342 Warszawa

tel:(+48 22) 666 15 96

e-mail: [warszawa@ecoenergia.com.pl](mailto:warszawa@ecoenergia.com.pl)



# ECOENERGIA

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Krótki opis firmy

Właścicielami firmy są prywatni przedsiębiorcy działający na polskim rynku energetycznym, naukowcy zajmujący się badaniem procesów spalania oraz grupa przedsiębiorstw remontowych energetyki.

Firma współpracuje z liczną grupą specjalistów i ekspertów.





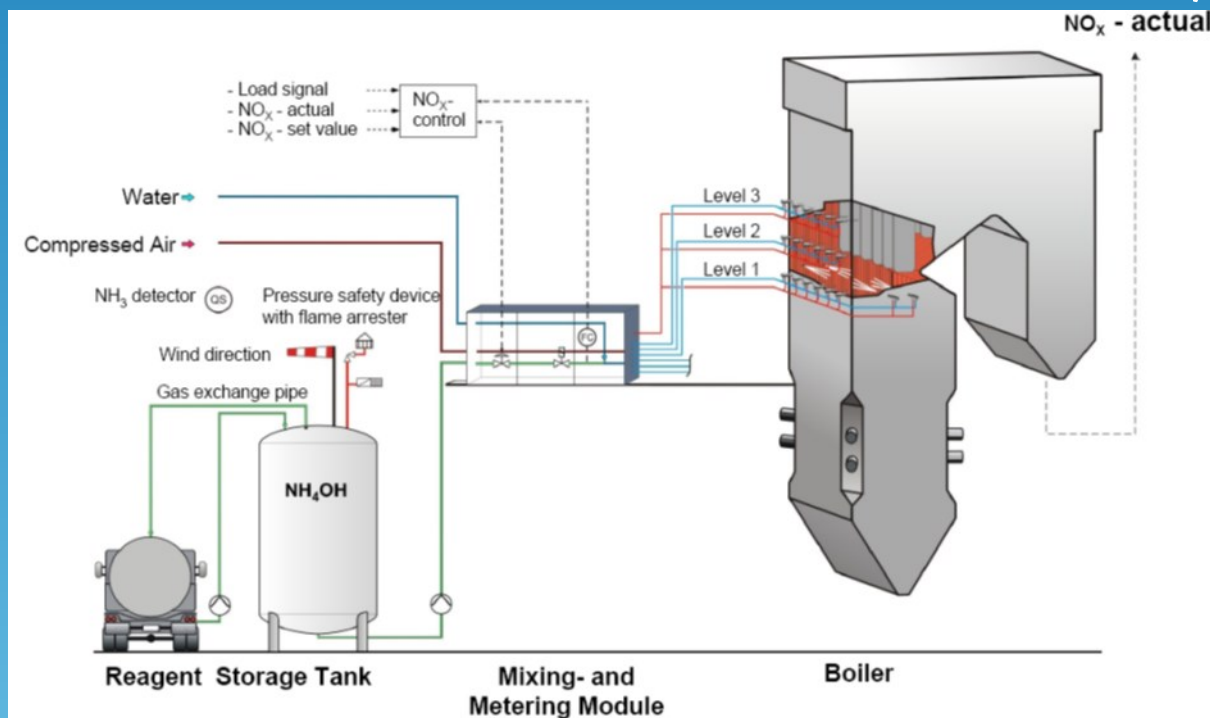
# Główne założenia firmy

- ✓ Ochrona powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie redukcja tlenków azotu,
- ✓ Wprowadzenie do energetyki nowych technologii ograniczających jej wpływ na środowisko naturalne.



# Główne produkty

## ► Technologie redukcji NO<sub>x</sub>





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

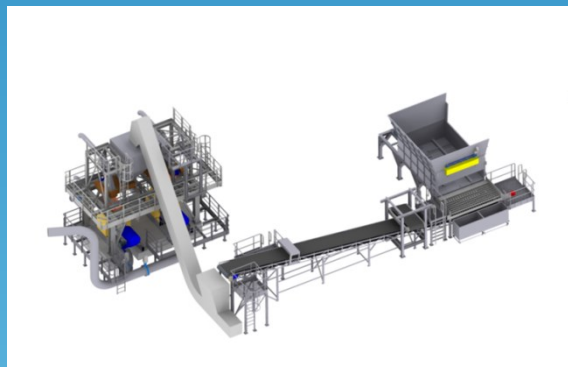


Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

# Główne produkty

## ► Technologie spalania biomasy

**Przygotowanie i transport biomasy**



**Modernizacje kotłów i spalanie**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



# Do zadań stażystek m.in. należały:

- ▶ Prace asystenckie przy projekcie Pfeleiderer Grajewo S.A.
- ▶ Prace asystenckie związane z pomiarem temperatury w kotłach w elektrociepłowni w Łomży i ciepłowni w Radomiu
- ▶ Prace asystenckie przy innych bieżących projektach firmy

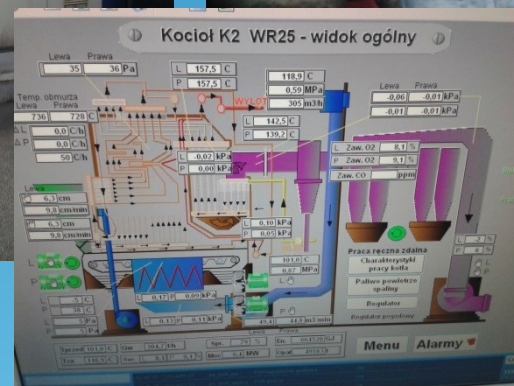


# Zadania stażystek

## ► Elektrociepłownia w Łomży



SO <sub>2</sub> w spalinach	2497	[mg/m <sup>3</sup> u]
NO <sub>2</sub> w spalinach	559	[mg/m <sup>3</sup> u]
Pyły zawieszone	310	[mg/m <sup>3</sup> u]
Moc ciepłowni	6.1	[MW]
Tlen w spalinach	16.9	[%]
CO w spalinach	374	[mg/m <sup>3</sup> u]
CO <sub>2</sub> w spalinach	3.8	[%]
Temp. spalin	81.8	[°C]
Strumień spalin	10.2	[tys. m <sup>3</sup> /h]
Stan pracy instalacji: normalna praca		
Aktywne bolty		



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI

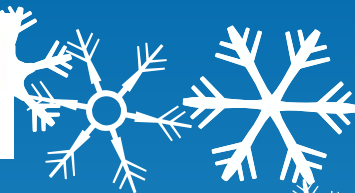


**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020

# Zadania stażystek

## ► Ciepłownia w Radomiu



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# Podziękowanie

- ▶ Dla Pana Wojciecha Pokorskiego – opiekuna stażu
- ▶ Dla Pana Janusza Siwińskiego – za zgodę na obycie stażu

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



**HORUS**  
**ENERGIA**

**PPUH HORUS ENERGIA**  
**POLAND 05-070**  
**SULEJÓWEK, DROBIARSKA 43**  
**[www.horus-energia.pl](http://www.horus-energia.pl)**  
**[poczta@horus-energia.pl](mailto:poczta@horus-energia.pl)**

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



## Profil Firmy

Firma Horus Energia istnieje od 1984 roku i jest jedną z największych i najbardziej renomowanych firm działających na krajowym rynku zasilania w energię elektryczną i ciepło. Oferuje wszystko co jest związane z zespołami prądotwórczymi, zaczynając od fazy doboru, poprzez wykonanie niezbędnych projektów wraz z uzgodnieniami, dostawę, kompleksowy specjalistyczny montaż i uruchomienie, na serwisie gwarancyjnym i pogwarancyjnym kończąc. Produkty odznaczają się najwyższą jakością, którą dokumentuje posiadanie certyfikatu ISO 9001:2008. Nasze urządzenia mogą pracować 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu, stanowiąc zarówno awaryjne, jak i podstawowe i jedyne źródło zasilania. Teraz można mieć energię elektryczną i ciepło o każdej mocy, w każdym miejscu, natychmiast.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



## Firma Horus - Energia oferuje:

- ▶ Zespoły prądoworcze zasilane:
  - gazem ziemnym
  - olejem napędowym
  - biogazem
  - ekopaliwami
- ▶ Zespoły kogeneracyjne wraz z modułem odzysku ciepła;
- ▶ Elektrownie kontenerowe;
- ▶ Rozdzielnice nn, układy SZR;
- ▶ Zasilanie sieci IT.

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

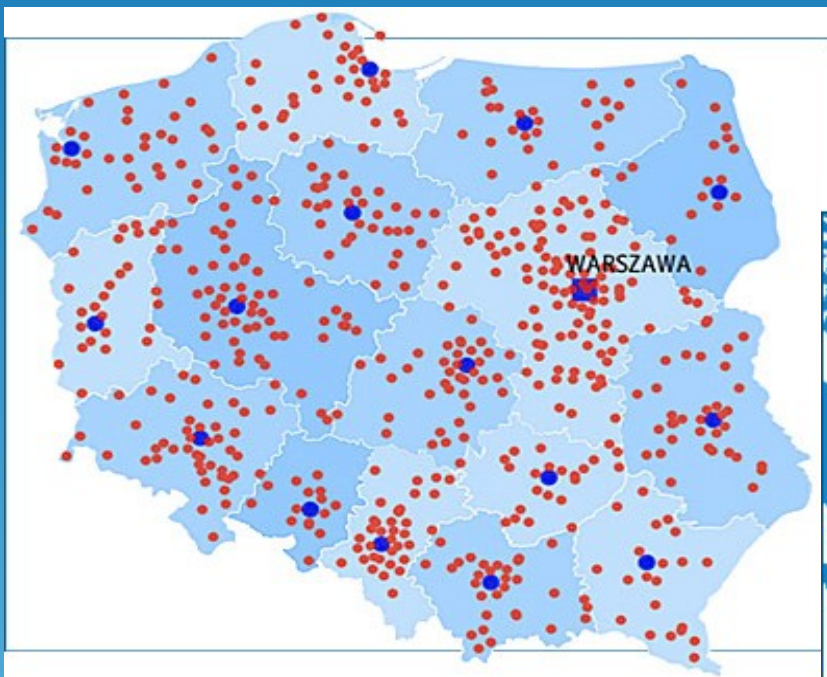
UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



## Realizacje



- Agregaty  
zainstalowane w
- Polsce - 1545
  - Za granicą - 72

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



**HORUS**  
**ENERGIA**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020

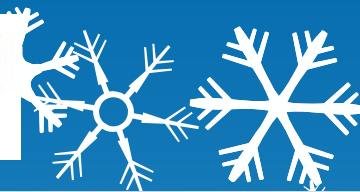


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI

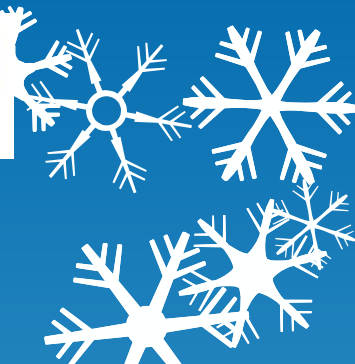


SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



**HORUS**  
**ENERGIA**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



**HORUS**  
**ENERGIA**



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020







KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020



Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



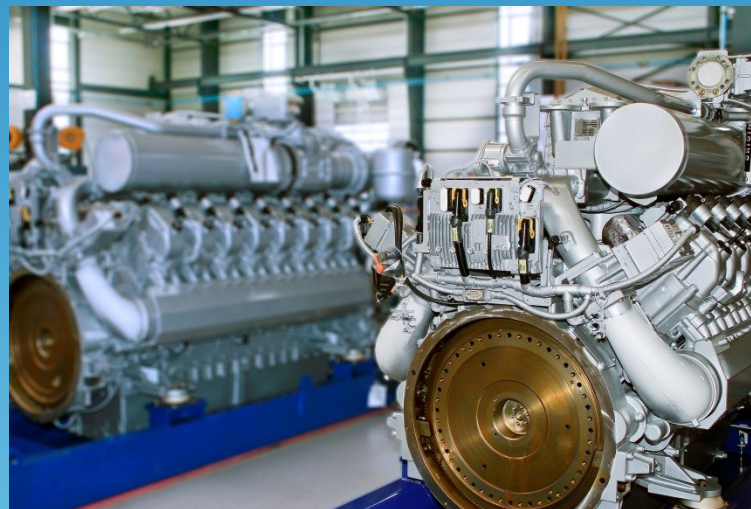
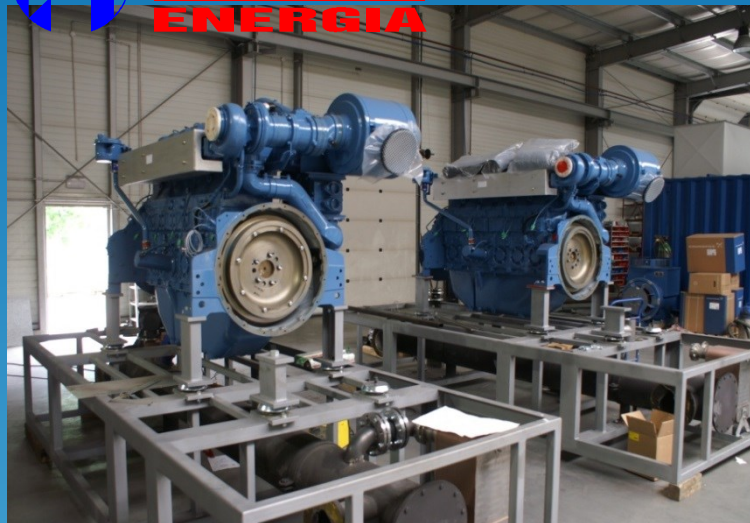
**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**  
W WARSZAWIE

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

**HORUS**  
**ENERGIA**



z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI

Zakład Odnawialnych Zasobów  
Energetycznych

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

## ○ FIRMIE

Przedmiotem podstawowej działalności Instytutu jest:

- prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych,
  - przystosowanie wyników badań naukowych i prac rozwojowych do potrzeb praktyki,
  - wdrażanie wyników badań naukowych i prac rozwojowych,
- w dziedzinie nauk technicznych i przyrodniczych oraz biotechnologii

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# KADRA

mgr inż. Barbara Smerkowska, kierownik Zakładu Odnawialnych Zasobów Energii

mgr inż. Barbara Smerkowska, kierownik Zakładu Odnawialnych Zasobów Energii

mgr Izabela Samson-Bręk, asystent, Zakład Odnawialnych Zasobów Energii – nasz opiekun

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# OBOWIAZKI

Wspomaganie obecnych działań pracowników kadry

Tworzenie bazy publikacji naukowych

Samodzielne opracowywanie tematów na potrzeby zakładu

Pomoc przy projektach i programach krajowych

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# TEMATYKA

Głównie związana z pozyskiwaniem i wykorzystaniem biogazu

Również opracowywanie tematów z zakresu MEW oraz energetyki wiatrowej

Tworzenie planu finansowania projektu LIFE 2014 oraz pomoc przy pracy nad programem z branży motoryzacyjnej o nazwie INNOMOTO

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka, działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

# ZALETY STAŻU

Szeroki zakres obowiązków i zakres tematyczny

Samodzielność przy pisaniu opracowań

Bogate doświadczenie wynikające z dużej ilości zadań i przyswojonych informacji praktycznych oraz z pracy z doświadczoną kadrą

Pracownicy zakładu chętnie pomagali przy pracy i dzielili się wiedzą

Staż godny polecenia ze względu na możliwość zdobycia całkiem sporego doświadczenia związanego z energetyką odnawialną w dość krótkim czasie

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020







KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO  
W WARSZAWIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskiwania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020*

○ DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ I  
WYSŁUCHANIE PREZENTACJI.  
○ ZAPRASZAMY DO DYSKUSJI

Projekt jest finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, priorytet IV Szkolnictwo wyższe i nauka,  
działanie 4.3 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii  
Europa 2020