

**Program kursu kształcenia**

**„Energetyka odnawialna i  
efektywność energetyczna “**

**dla małych i średnich  
przedsiębiorstw**

## Spis treści

<b>1. Podsumowanie najistotniejszych elementów .....</b>	<b>3</b>
1.1 Cel .....	3
1.2 Grupy docelowe .....	3
1.3 Czas trwania i timing .....	3
1.4 Kwalifikacje wykładowcy/wykładowców .....	3
1.5 Niezbędne wyposażenie techniczne.....	3
1.6 Uwagi metodologiczno-dydaktyczne .....	4
<b>2. Koncepcja seminarium .....</b>	<b>4</b>
2.1 <b>Koncepcja ogólna .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Przegląd kluczowych tematów i treści (według treści prezentacji Master dla wykładowcy) .....	4
2.2 <b>Cele nauczania i uwagi metodologiczno-dydaktyczne do kluczowych tematów koncepcji .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Kluczowy temat 1: Dlaczego wykorzystywać energetykę odnawialną i podejmować działania na rzecz efektywności energetycznej? .....	6
2.2.2 Kluczowy temat 2: Przegląd wykorzystania energetyki odnawialnej oraz działań na rzecz efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach.....	6
2.2.3 Kluczowy temat 3: Sytuacja rynkowa i ewolucja w zakresie energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej w Europie i Polsce .....	6
2.2.4 Kluczowy temat 4: Dyrektywy UE i programy wsparcia.....	6
2.2.5 Kluczowy temat 5: Dobre przykłady .....	6
2.2.6 Kluczowy temat 6: Praca nad projektami.....	7
<b>3. Certyfikat .....</b>	<b>7</b>

## 1. Podsumowanie najistotniejszych elementów

### 1.1 Cel

Celem niniejszego seminarium jest poinformowanie pracowników i decydentów w małych i średnich przedsiębiorstwach (MiŚP) o możliwościach działań energooszczędnych w ich firmach poprzez podejmowanie takich działań i/lub zastosowanie energetyki odnawialnej. Seminarium dostarczy informacji i faktów na temat różnorodnych możliwości, kosztów i korzyści oraz zrealizowanych dobrych przykładów, tak aby uczestnicy nabrali umiejętności oceny wdrażania możliwych działań w firmach z poszczególnych branż.

### 1.2 Grupy docelowe

Przedsiębiorcy, kadra kierownicza w firmach, osoby rozpoczynające działalność gospodarczą.

### 1.3 Czas trwania i timing

Seminarium ma strukturę stacjonarnego kursu i obejmuje 2 dni. Dzień pierwszy jest poświęcony przedstawieniu podstaw i dyskusji nad nimi, zarówno w wymiarze technicznym, jak i finansowym (6 jednostek lekcyjnych). Podczas drugiego dnia przewidziano poznawanie zastosowań na dobrych przykładach oraz opracowywanie rozwiązań dla odnośnych firm przez poszczególnych uczestników (8 jednostek lekcyjnych).

### 1.4 Kwalifikacje wykładowcy/wykładowców

Seminarium powinno być w miarę możliwości prowadzone przez wykładowców, dysponujących zarówno solidną wiedzą w dziedzinie efektywności energetycznej i energetyki odnawialnej, techniki, kosztów i korzyści, jak i wiedzą o specyfice danego kraju, zwłaszcza o ramowych warunkach finansowych realizacji działań. Zaleca się, by seminarium prowadziło co najmniej 3 wykładowców. Wykładowcy powinni posiadać nie tylko kompetencje merytoryczne, lecz również doświadczenie dydaktyczne w zakresie prezentacji i dyskusji. Przydatna jest oczywiście umiejętność moderowania pracy w grupach i kierowania prezentowaniem wyników prac w podgrupach..

### 1.5 Niezbędne wyposażenie techniczne

- elementy systemów jako modele poglądowe (np. kolektor płaski, kolektor próżniowo-rurowy, monokrystaliczny i polikrystaliczny moduł słoneczny, falownik, lampy energooszczędne)

Dodatkowo:

- flipchart

- tablica do pisania kredą
- PC z rzutnikiem
- dostęp do Internetu na laptopie wykładowcy
- ekran

## 1.6 Uwagi metodologiczno-dydaktyczne

W zależności od stanu wiedzy uczestników seminarium podstawowe zagadnienia są omawiane w koniecznym zakresie, w każdej chwili jednak, jeśli jest takie życzenie, można je pogłębić. Aby zapewnić pracy w podgrupach pewną systemowość, indywidualne projekty powinny być realizowane w 4 etapach:

- analiza status quo zużycia energii i ocena
- wybór możliwych działań energooszczędnych
- stworzenie planu ogólnego
- obliczenie kosztów i oczekiwanej oszczędności energii

## 2. Koncepcja seminarium

### 2.1 Koncepcja ogólna

#### 2.1.1 Przegląd kluczowych tematów i treści (według treści prezentacji Master dla wykładowcy)

Zajęcia dotyczące kluczowych tematów 3 i 5 poprowadzą wykładowcy z odnośnego kraju!

**Kluczowy temat 1: Dlaczego wykorzystywać energetykę odnawialną i podejmować działania na rzecz efektywności energetycznej? 1 jednostka lekcyjna (j. l.)**

- Temat 1.1: Wzrost zużycia energii przy zmniejszających się zasobach (Peak Oil)
- Temat 1.2: Rosnące ceny energii
- Temat 1.3: Globalne ocieplenie i zmiana klimatu

**Kluczowy temat 2: Przegląd wykorzystania energetyki odnawialnej oraz działań na rzecz efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach – 2 j. l.**

- Temat 2.1: Dostępność energii odnawialnej
- Temat 2.2: Wykorzystanie i podaż energii słonecznej
- Temat 2.3: Budowa i funkcja solarnych instalacji termicznych
- Temat 2.4: Planowanie i wymiarowanie solarnych instalacji termicznych
- Temat 2.5: Koszty i zalety solarnych instalacji termicznych
- Temat 2.6: Budowa i funkcja instalacji fotowoltaicznych
- Temat 2.7: Planowanie i wymiarowanie instalacji fotowoltaicznych
- Temat 2.8: Koszty i zalety instalacji fotowoltaicznych



Temat 2.9: Działania na rzecz efektywności energetycznej (oświetlenie, ogrzewanie, chłodzenie, sprężone powietrze)

### **Kluczowy temat 3: Sytuacja rynkowa i ewolucja w zakresie energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej w Europie i Polsce – 2 j. l.**

Temat 3.1: Sytuacja rynkowa w zakresie słonecznej energetyki cieplnej w Europie, Niemczech i Polsce

Temat 3.2: Sytuacja rynkowa w zakresie fotowoltaiki w Europie, Niemczech i Polsce

### **Kluczowy temat 4: Dyrektywy UE i programy wsparcia – 1 j. l.**

Temat 4.1: Dyrektywy i decyzje

Temat 4.2: Programy wsparcia w Polsce

### **Kluczowy temat 5: Dobre przykłady – 4 j. l.**

Temat 5.1: Przykłady z zakresu efektywności energetycznej

Temat 5.2: Przykłady z zakresu energetyki odnawialnej

### **Kluczowy temat 6: Praca nad projektami – 4 j. l.**

Temat 6.1: Status quo własnej sytuacji energetycznej (listy kontrolne)

Temat 6.2: Sprawdzanie możliwości zastosowania technik solarnych

Temat 6.3: Planowanie i wymiarowanie

Temat 6.4: Szacunek kosztów i prognoza oszczędności

Temat 6.5: Prezentacja i dyskusja

## **2.2 Cele nauczania i uwagi metodologiczno-dydaktyczne do kluczowych tematów koncepcji**

Głównym celem nauki jest nabycie umiejętności oceny sytuacji energetycznej własnej firmy i rozpoznanie możliwości oszczędności w zużyciu energii poprzez poprawę efektywności energetycznej lub zastosowanie energetyki odnawialnej.

Specyficzne cele nauczania seminarium obejmują następujące tematy:

- ocena globalnej sytuacji energetycznej
- uwrażliwienie na konieczność działań energooszczędnych
- wymiarowanie instalacji solarnej (termicznej i fotowoltaicznej)
- analiza kosztów i korzyści z uwzględnieniem środków wsparcia

Poniżej zostaną opisane cele nauczania w odniesieniu do każdego kluczowego tematu:

### **2.2.1 Kluczowy temat 1: Dlaczego wykorzystywać energetykę odnawialną i podejmować działania na rzecz efektywności energetycznej?**

Uczestnicy ...

... uświadamiają sobie znaczenie działań energooszczędnych w kontekście rosnących cen energii i wyczerpywania się kopalnych źródeł energii.

... uświadamiają sobie rzeczywiste konsekwencje postępującego globalnego ocieplenia

### **2.2.2 Kluczowy temat 2: Przegląd wykorzystania energetyki odnawialnej oraz działań na rzecz efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach**

Uczestnicy ...

... uczą się oceniać podaż energii słonecznej i jej wartość

... poznają budowę i funkcję solarnych instalacji termicznych i fotowoltaicznych

... otrzymują parametry do planowania instalacji solarnych

... nabywają umiejętność szacowania kosztów i korzyści

... poznają rozmaite pola stosowania działań na rzecz efektywności energetycznej

... uświadamiają sobie potencjał oszczędności, związany z działaniami na rzecz

efektywności energetycznej

### **2.2.3 Kluczowy temat 3: Sytuacja rynkowa i ewolucja w zakresie energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej w Europie i Polsce**

Uczestnicy ...

... zapoznają się z sytuacją na rynku europejskim i krajowym

... uświadamiają sobie szanse rynkowe dla swego przedsiębiorstwa, związane z podwyższeniem konkurencyjności dzięki przewidywalnym kosztom energii

### **2.2.4 Kluczowy temat 4: Dyrektywy UE i programy wsparcia**

Uczestnicy ...

... uświadamiają sobie międzynarodowe znaczenie ochrony klimatu poprzez zmniejszenie zużycia energii

... poznają państwowe programy wsparcia i otrzymują informacje o punktach kontaktowych

### **2.2.5 Kluczowy temat 5: Dobre przykłady**

Uczestnicy ...

... na podstawie zrealizowanych przykładów z najrozmaitszych dziedzin dowiadują się, jak skuteczne mogą być działania na rzecz efektywności energetycznej i wykorzystanie energetyki odnawialnej

## 2.2.6 Kluczowy temat 6: Praca nad projektami

Uczestnicy ...

... uczyć się oceniać zużycie energii przez swoją firmę

... nabywają umiejętność znalezienia działań energooszczędnych odpowiednich dla swojej firmy

... dowiadują się, jakie koszty i jaką oszczędność energii można osiągnąć dzięki zaplanowanemu działaniu

### 3. Certyfikat

Uczestnicy otrzymają po zakończeniu seminarium certyfikat z wypisanymi treściami szkolenia (kluczowymi tematami), podpisany przez instytucję, w której odbywało się szkolenie (Izbę Rzemieślniczą), i Parlament Hanzeatycki.