

Program kursu dla kandydatów na audytorów i doradców energetycznych

organizowany przez **KOVEX** Centrum Szkoleniowe w Warszawie, w kwietniu, maju, październiku, listopadzie, grudniu 2006 r. oraz w lutym/marcu 2007r. zgodnie z regulaminem Krajowej Agencji Poszanowania Energii w sprawie organizacji kursów audytingu i doradztwa energetycznego oraz rejestracji audytorów energetycznych (łącznie 56 godzin lekcyjnych):

I. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1. Racjonalne użytkowanie i oszczędność energii

- o sytuacja energetyczna Polski na tle Unii Europejskiej
- o polityka energetyczna państwa - „Prawo energetyczne”
- o celowość i opłacalność racjonalizacji użytkowania energii

- o zmniejszenie zużycia energii w obiektach istniejących

2. Kierowanie gospodarką energetyczną:

- o zarządzanie energią:
 - cele zarządzania energią,
 - rola i zakres działania zarządzającego energią,
 - raport z zarządzania energią w obiekcie.

II. CZĘŚĆ TECHNICZNA:

1. Doradztwo energetyczne.

- o organizacja doradztwa energetycznego;
- o zadania audytorów;
- o audyt energetyczny:
 - zasady ogólne,
 - wstępna ocena energetyczna,
 - szczegółowa analiza i ocena energetyczna obiektu.

2. Ochrona cieplna budynków.

- o Ustawa -Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/94)
- o „Ochrona cieplna budynków, wymagania i obliczenia” PN-91/B-02020
- o komfort cieplny
- o zjawiska fizyczne występujące w przegrodach
- o obliczanie strat ciepła i zapotrzebowania na ciepło
- o metody termorenowacji

3. Kotły na paliwa stałe, ciekłe i gazowe.

- o termodynamika spalania,
- o paliwa,
- o ekonomiczne i ekologiczne spalanie paliw stałych,
- o wpływ parametrów układów na procesy spalania,
- o kotły gazowe, palniki do kotłów gazowych, określenie wydajności kotła,
- o kotły olejowe, palniki do kotłów olejowych.

4. Audyt energetyczny budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

- o metoda opracowania audytu energetycznego budynków

- charakterystyka obiektu,
- ocena stanu aktualnego,
- aktualne zużycie energii i koszt eksploatacji,
- zakres przedsięwzięć modernizacyjnych obiektu,
- analiza efektów proponowanych przedsięwzięć modernizacyjnych,

analiza finansowa projektu dotyczącego modernizacji obiektu.

- przykładowy audyt budynku i analiza wyników.

5. Systemy ciepłownicze i wewnętrzne instalacje grzewcze:

- o sieci ciepłownicze,
- o węzły cieplne centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- o instalacje centralnego ogrzewania,
- o instalacje ciepłej wody użytkowej,
- o analiza energetyczna węzła cieplnego i systemu ogrzewania,
- o kierunki modernizacji systemów ciepłowniczych.

6. Pompy ciepła i odnawialne źródła energii.

- o termodynamiczne podstawy działania pompy ciepła,
- o klasyfikacja pomp ciepła,
- o zastosowanie pomp ciepła,
- o odnawialne źródła energii:
 - energia wiatru,
 - energia promieniowania słonecznego (fotoogniwa, diody świetlne)
 - energia wodna,
 - energia geotermalna,
 - energia biomasy.

- o przykłady wprowadzonych rozwiązań zastosowania pompy ciepła.

7. Wentylacja i klimatyzacja:

- o charakterystyka instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- o analiza energetyczna systemu wentylacji i klimatyzacji,
- o sposoby modernizacji systemów wentylacji i klimatyzacji pod kątem zmniejszenia zużycia energii.
- o wentylacja z odzyskiem ciepła

III. CZĘŚĆ EKONOMICZNA:

1. Ocena ekonomiczna efektywności inwestycji (przedsięwzięć energooszczędnych)

- o metody oceny ekonomicznej projektów energooszczędnych
- o ocena ekonomiczna przedsięwzięcia
- o przykłady obliczeniowe efektywności inwestycji energooszczędnych.

2. Finansowanie przedsięwzięć i współpraca z bankami:

- o formy i metody pozyskiwania kredytowych źródeł finansowania przedsięwzięć energooszczędnych i proekologicznych.

IV. CZĘŚĆ UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Metody pomiarów i badań:

- o cel wykonywania pomiarów zużycia energii,
- o urządzenia pomiarowe i miejsca ich instalowania,
- o metody pomiarowe w diagnostyce cieplnej budynków.

2. Technika termografii:

- o wykorzystanie termografii w diagnozowaniu cieplnym budynków i obiektów przemysłowych.

3. Taryfy i zasady rozliczeń kosztów ciepła

- o możliwości zmniejszenia zużycia energii w sektorze komunalno - bytowym i w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- o dane porównawcze o zużyciu wody w Polsce i krajach Unii Europejskiej,
- o kierunki racjonalizacji zużycia wody w gospodarstwach domowych, gospodarce komunalnej oraz w przemyśle.

4. Termomodernizacja a certyfikacja energetyczna budynków

- o zasady finansowania termomodernizacji z Ustawy z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 162, poz. 1121, Dz.U. z 2001r. nr 76, poz. 808), standard audytu energetycznego wynikający z wymagań przepisów wykonawczych rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. nr 12, poz.114 i 115)
- o termomodernizacja a przepisy techniczno – budowlane – wzajemne zależności i uwarunkowania
- o certyfikacja energetyczna budynków a termomodernizacja
 - dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r.
 - w sprawie jakości energetycznej budynków,
 - doświadczenia zagraniczne certyfikacji energetycznej budynków
 - certyfikacja energetyczna w Polsce – planowane regulacje dyrektywy UE wchodzącej w życie w dniu 4 stycznia 2006 r.

V. EGZAMIN:

1. Test

2. Obrona samodzielnie wykonanego audytu budynku przed Komisją Egzaminacyjną.