

Planiści Miejscy ze znajomością zagadnień energii odnawialnych Materiały Szkoleniowe



Maj 2012

Planiści Miejscy ze znajomością zagadnień energii odnawialnych

Materiały Szkoleniowe

Wstęp

Dostępne materiały szkoleniowe zostały udostępnione w 10 europejskich językach, aby pomóc europejskim szkołom zaadoptować moduły, materiały, podejście jak również idee podejścia do swoich programów nauczania aby nauczyć planistów miejskich w zrozumieniu podstaw systemów energii odnawialnych (RES – ang: Renewable Energy Source - źródła energii odnawialnych) i efektywnym wykorzystaniu energii (EE – ang: Energy Efficiency – efektywność energetyczna). Materiał bazuje na doświadczeniu i wiedzy zdobytej podczas szkoleń pilotażowych przeprowadzonych w pięciu krajach.

Zmniejszenie zarówno zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych stały się niezbędne dla świata. Proces wyboru systemu energetycznego rozpoczęty podczas planowania ma długoterminowy wpływ na lokalną społeczność w ciągu następnych 50 lub nawet 100 lat. Z tego powodu zajmuje on kluczową pozycję bo mogą pomóc albo utrudnić ewentualne przyjęcie źródeł energii odnawialnych (RES). Celem materiałów UP-RES jest dostarczyć planistom narzędzia i informacje, które mogą pomóc im we współpracy z ekspertami w dziedzinie energii w taki sposób, aby przyjąć od samego początku prawidłowe i optymalne rozwiązania w zakresie energii.

Cele nauki podczas szkolenia

Na świecie istnieje niewiele tradycji współpracy planistów przestrzennych i ekspertów energetycznych współpracujących wspólnie. Ich podstawy wykształcenia (przyrodnicze versus nauki wizualizacyjne) i sposoby wyrażania są różne, co powoduje powstanie bariery językowej pomiędzy dwoma specjalnościami.

Nastawienie

Celem szkolenia jest wprowadzenie do technologii energetycznych, razem z pokazaniem możliwości ich użycia z punktu widzenia planistów miejskich.

Szkoleni

Szkoleni obejmują miejskich i regionalnych planistów oraz deweloperów pracujących w biurach planowania miejskiego, radach regionalnych, szkołach planowania, w firmach budowlanych i konsultingowych. W Niemczech w szczególności, eksperci ds. energii zostali również zaproszeni do udziału w prowadzeniu szkoleń. Ponadto w Wielkiej Brytanii wszystkie zainteresowane strony, którzy muszą ściśle współpracować z planistami w rozwoju przyszłych systemów energetycznych zostały również zaproszone – szczególnie specjaliści w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i budownictwa.

We wszystkich pięciu krajach, materiały UP-RES i metodologie są używane w zakresie kształcenia na poziomie magisterskim.

Pilotażowe podejście szkolenia

Struktura szkolenia obejmuje dziesięć modułów, od M1 do M10. Szkolenie w ramach każdego modułu trwa zwykle dwa dni.





Nazwy tytułów modułów szkolenia są następujące:

M1	ZRÓNOWAŻONA KONCEPCJA W PLANOWANIU REGIONALNYM I MIEJSKIM: WIZJA CAŁOŚCIOWA
M2	ENERGIA. FORMY – PRZETWARZANIE – PRZEGLĄD RYNKU
M3	STRATEGIE ZMNIEJSZANIA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII: MOŻLIWOŚCI W PLANOWANIU MIEJSKIM
M4	STRATEGIE ZMNIEJSZANIA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII: MOŻLIWOŚCI NOWYCH BUDYNKÓW I BUDYNKÓW MODERNIZOWANYCH
M5	ŹRÓDŁA ENERGII I TECHNOLOGIE ENERGII ODNAWIALNYCH
M6	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ: MIEJSKIE OGRZEWANIE I CHŁODNICTWO (DHC)
M7	PRAWIDŁOWA SKALA DLA KAŻDEJ KONCEPCJI ENERGETYCZNEJ: OGRZEWANIE I CHŁODNICTWO (ZAPOTRZEBOWANIE MIEJSCOWE), MOŻLIWOŚCI PO STRONIE ZASILANIA
M8	NOWE KONCEPCJE ZARZĄDZANIA NA RYNKU ENERGETYCZNYM
M9	PLANOWANIE ENERGETYCZNE
M10	NOWE MODELE TRANSPORTU ORAZ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ I MIĘDZYMIASTOWEJ

Powyższe wymienione moduły będą opisane w załączonych dokumentach, uwzględniając cele, treści i źródła istotnych informacji.

Specyficzne różnice między krajami

Projektowanie i wdrożenie szkolenia może silnie zależeć od lokalnych uwarunkowań i powinna dlatego być dostosowana do lokalnych potrzeb i uwarunkowań. Poziom świadomości i ustanowienie różnych komponentów źródeł energii odnawialnych (skrót ang.: RES) jest różny dla pięciu krajów jak pokazano w tabeli poniżej:

RES	Wstępne	Nieliczne	Częste	Założone
Słoneczne	FI	UK	DE, HU	ES
Wiatr	FI	UK	ES, HU	DE
Biomasa	ES, HU	DE, UK		FI
Ciepło odpadowe	ES, HU, UK		FI, DE	
Centralne ogrzewanie	ES, UK	HU	DE	FI
Centralne chłodzenie	HU, UK	DE, ES	FI	
				
Pozion:	Brak rezultatów	Wiedza	Kompetencja	Profesjonalna praktyka

Na przykład, różne podejścia podejmowane w pięciu państwach, w których szkolenie pilotażowe było przeprowadzone, obejmują:

Finlandia:

- Jednodniowe 'krótkie' szkolenia przeprowadzone dla 7 miast na jesieni 2011.
- Następnie 9 miesięczne 'długie' szkolenia w 8 modułach każdy po dwa dni gdzie przeszkolono 26 planistów miejskich i regionalnych w okresie jesień 2011 – wiosna 2012.
- Został zorganizowany dobrowolny, trzydniowy wyjazd od Niemiec.

Węgry:

- Przeprowadzono 4 krótkie szkolenia pod koniec 2011
- Długi kurs pilotażowy rozpoczęto w październiku 2011 i w lipcu 2012 na Uniwersytecie w Debrecen i osiągnięto aż 60 punktów ECTS.

Niemcy:

- Przeprowadzono 6 krótkich szkoleń na koniec 2011
- W czerwcu 2012 rozpoczęto dłuższe szkolenie dla 15 szkolonych

Hiszpania:

- W Hiszpanii przeprowadzono 4 sesje informacyjne i jedne warsztaty techniczne
- Długie szkolenie zostało wprowadzone w okresie październik 2011 i czerwca 2012. Długie szkolenie zostało przygotowane w strukturze 10 modułów z rozszerzeniem od 12 do 18 godzin każdy.

Anglia:

- W Anglii przeprowadzono 13 krótkich szkoleń po 2-3 dni każdy
- W nawiązaniu do zakresu projektu nie przewiduje się długiego szkolenia

Struktura materiałów szkoleniowych

Prezentowane materiały zawierają materiał szkoleniowy przygotowany jako dziesięć modułów, każdy zawiera opis ogólnym zakresu modułu, prezentowane metody i wiadomości. Jako załączniki dołączone są slajdy zawierające naświetlenie 3-5 kluczowych zagadnień omawianych w module szkoleniowym, łącznie daje to 300 slajdów. Dołączono również linki do źródeł poszczególnych informacji w języku angielskim.

Metody szkolenia

W szkoleniu pilotażowym zastosowano szereg metodologii, a w szczególności:

- Wybrano dla każdego modułu moderatora łączącego zagadnienia energetyczne i planowanie miejskie
- Wykłady na podstawie slajdów oraz dyskusje
- Wycieczki do najlepszych lokalnych i międzynarodowych miejsc praktyk

- Ćwiczenia prowadzone przez praktykantów w małych grupach i indywidualnie w zakresie planowania przestrzennego łącząc zagadnienia efektywności energetycznej i źródeł odnawialnych (EE i RES)
- Kształcenie na odległość
- Filmy (Niewygodna prawda, Centralne chłodzenie,...)
- Panele eksperckie i usługi doradcze wspierające szkolone osoby w zakresie wykonania ćwiczeń

Przykłady modułów szkoleniowych

Poniżej przedstawiono przykłady zawartości modułu szkoleniowego. Jest to mieszanka wykładów, pracy zespołowej oraz wizytacji.

M5	ŹRÓDŁA ENERGII I TECHNOLOGIE ENERGII ODNAWIALNYCH
Prowadzący: N.N.	13.-14.2.2012
Czas	<u>Dzień 1-wszy: Zapoznanie się ze źródłami energii odnawialnej (RES)</u>
9.00-9.15	Wprowadzenie do zagadnień omawianych w module
9.15-10.30	Prezentacja technologii i zastosowania źródeł energii odnawialnych (RES)
10.30-10.45	<i>Przerwa</i>
10.45-12.00	Bazując na prezentacji, pięć grup szkolonych wyszukuje informacje w Internecie. Jedna z grup specjalizuje się w solarnej energii elektrycznej, inna w solarnej energii cieplnej, energii wiatrowej, biomasie i piąta grupa w uzyskaniu energii ze śmieci.
12.00-12.45	<i>Przerwa</i>
12.45-14.00	Kontynuacja pracy pięciu grup
14.00-14.15	<i>Przerwa</i>
14.15-14.30	Prezentacja wyników pracy pięciu grup
15.30-16.00	Podsumowanie
	<u>Dzień 2gi: Zaopatrzenie w energię na wsi</u>
9.00-10.30	Ekonomia lokalna: wpływ RES na ekonomię wiejską i przeżycie
10.30-10.45	<i>Przerwa</i>
10.45-12.00	Wieś bez sieci bazująca na RES (Kempele, Finland)
12.00-12.45	<i>Przerwa</i>
12.45-14.00	Odpady rolnicze przetwarzane na paliwo ciekłe
14.00-14.15	<i>Przerwa</i>
14.15-16.15	Wycieczka do elektrociepłowni zasilanej biomasą

Kontakty partnerskie

Partner	Miasto	Kraj	Strona internetowa (www)	Osoba kontaktowa	E-mail
Aalto University	Espoo	Finland	aalto.fi	Anna-Maija Ahonen	anna-maija.ahonen @aalto.fi
				Arto Nuorkivi	energy@ nuorkivi.fi
BRE	Watford	UK	bre.co.uk	Robin Wiltshire	wiltshirer@bre.co.uk
SaAS	Barcelona	Spain	saas.cat	Christoph Peters	cpeters@saas.cat
University of	Debrecen	Hungary		Andras Zolt	profzolt@yahoo.fr
Technical University of	Munich	Germany	tum.de	Johannes Dörfner	Johannes.dorfner@tum.de
AGFW	Frankfurt	Germany	agfw.de	Sarah Vautz	s.vautz@agfw.de
University of	Augsburg	Germany	geo.uni-augsburg.de	Thomas David	thomas.david@geo.uni-augsburg.de

Moduł 1

ZRÓNOWAŻONA KONCEPCJA W PLANOWANIU REGIONALNYM I MIEJSKIM: WIZJA CAŁOŚCIOWA

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Możliwy wpływ zmian klimatycznych teraz i w przyszłości
- Relacje pomiędzy zużyciem energii a lokalną i globalną emisją gazów cieplarnianych oraz innych emisji
- Trzy elementy zrównoważonego rozwoju oraz potrzeba reformy systemu energetycznego
- Realizacja kluczowej roli planowania przestrzennego w promowaniu i rozwoju odnawialnych źródeł energii (RES) i efektywności energetycznej (EE)

Na podstawie tego modułu, praktykant będzie świadomy znaczenia RES i EE w osiągnięciu zrównoważonego rozwoju w przyszłości.

2 Zawartość

Moduł ten zawiera:

- Identyfikację zmian klimatycznych w różnych częściach świata
- Rola różnych sektorach społeczeństwa, w ograniczeniu zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w UE i w poszczególnych krajach (statystyki krajowe i UE)
- Koncepcja zrównoważonego rozwoju: wprowadzenie jej elementów, ze szczególnym uwzględnieniem energii
- Mniejsza emisja dwutlenku węgla: porównanie miast i przyczyn różnic
- Polityki, programy i cele w zakresie rozwoju RES i poprawy EE na całym świecie, w UE i na szczeblu krajowym

W materiałach szkoleniowych zostaną załączone przypadki najlepszej praktyki i opracowane praktyczne narzędzia.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

3.3 Strony internetowe

- International Panel for Climate Change - IPCC: ipcc.ch
- European Union: ec.europa.eu/dgs/clima
- United Nations' Environmental Program: www.unep.org/climatechange
- Greenpeace: www.greenpeace.org.uk/climate
- United States government: epa.gov/climatechange
- The World Bank: climatechange.worldbank.org

3.4 Inne źródła

- Film "Niewygodna Prawda" opracowany przez pana Ala Gore

Moduł 2

ENERGIA. FORMY – PRZETWARZANIE – PRZEGLĄD RYNKU

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Zrozumienie dostępności różnych energii (paliwa) źródeł skali globalnej i lokalnej, a także kwestie ochrony środowiska, związanych z ich badan, transportu i użytkowania
- Konwersja powszechnie używanych jednostek energii na inne
- Oszacowanie emisji gazów z różnych źródeł paliw opartych na energii za pomocą arkusza kalkulacyjnego

Opierając się na nauce modułu, aplikant będzie mógł dokonać prostych obliczeń zużycia paliwa oraz emisji najbardziej typowych źródeł energii, jak również do zrozumienia zagadnień ekologicznych związanych z poszukiwaniem i transportu różnych paliw.

2 Zawartość

Moduł obejmuje:

- Dane statystyczne z różnych paliw w skali globalnej i lokalnej
- Sprawy środowiskowe związane z łupkami bitumicznymi, węglem, (torfem w Finlandii), olejem i dostawami biomasy
- Konwersja form energii - Pojęcie "główny czynnik energii" jako jednolitej jednostki pomiarowej
- Wprowadzenie współczynnika wydajności "równoważnik CO₂ / na 1 mieszkańca"
- Obliczanie emisji gazów spalinowych różnych typów energii elektrycznej i ciepłej z zakładów produkcyjnych przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego
- Technologie oczyszczania gazów spalinowych i korzystanie z ich produktów odpadowych
- Najlepsze przykłady dobrych praktyk i zużycia paliwa oraz narzędzia do określania emisji gazów spalinowych zostaną włączone do materiałów szkoleniowych modułu.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

3.3 Strony internetowe

...

3.4 Inne źródła

Moduł 3

STRATEGIE ZMNIEJSZANIA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII: MOŻLIWOŚCI W PLANOWANIU MIEJSKIM

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Zrozumienie wpływu miejskiego modelu na temat zużycia energii i związanych z nim emisji dwutlenku węgla, na przykład: gęste vs rozproszone, RES vs paliw kopalnych
- Energia i potencjał redukcji emisji
 - zużycie energii elektrycznej o dzięki nowym i ukierunkowany oświetlenia i urządzeń elektrycznych
 - zużycie ciepła poprzez aspekt budynku, okna, izolacja termiczna, odzyskiwanie ciepła oraz systemy sterowania
 - zapotrzebowanie na chłodzenie przez aspekt budynku, okien, izolacji termicznej, odzysku ciepła i systemów kontroli

Opierając się na nauce modułu, aplikant będzie mógł zrozumieć, że zmniejszenie zapotrzebowania na energię jest najlepszym sposobem zapobiegania zmianom klimatu i że istnieją różne opcje, aby to zrobić już na etapie planowania miejskiego.

2 Zawartość

Moduł składa się z następujących elementów:

- Środowisko budowlane: ekonomia i wpływ różnych środków, takich jak wymiana okien, dodatkowych izolacji termicznej i odzysku ciepła na emisję gazów cieplarnianych
- Zagadnienia wielkości budynków jako wpływ na rentowność różnych rodzajów paliw odnawialnych
- Nowoczesne oświetlenie oparte na LED: jakość oświetlenia, oszczędności energii, przydatności do różnych zastosowań i warunków, perspektywy rozszerzenia
- Nowoczesne oświetlenie i urządzenia elektryczne (nieznacznie zwiększają zapotrzebowania na ciepło, ale zmniejszają zapotrzebowanie na chłodzenie)
- Przykładów współpracy urbanistów i planistów energetycznej z władzami samorządowymi i organizacjami pozarządowymi (NGO)
- ?' Gospodarowanie' kampanie pomagające użytkownikom budynków osiągnąć lepsze poziomy oszczędności energii
- ?lepsza kontrola.

Najlepsze praktyki i analizy przypadków oraz opracowane narzędzia zostaną włączone do materiałów szkoleniowych modułu.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

...

3.2 Literatura

..

3.3 Strony internetowe

- www.freiburg.de
- www.berliner-e-agentur.de/en/projects
- www.skaftkarr.fi

3.4 Inne źródła

-

Moduł 4

STRATEGIE ZMNIEJSZANIA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII: MOŻLIWOŚCI NOWYCH BUDYNKÓW I BUDYNKÓW MODERNIZOWANYCH

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Zapoznaj się z poszczególnymi etapami budynku cyklu życia i związane z nimi wpływu na środowisko
- Uzyskanie wiedzy na temat odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej i ich krajowe transpozycje dotyczące charakterystyki energetycznej budynku, a także dowolne metod oceny trwałości i oznaczania
- Znajomość parametrów wpływających na zapotrzebowanie energii przez budynek w czasie jego używania i związane z tym możliwości i środki poprawy jego efektywności energetycznej
- Poznaj główne hybrydowe i aktywne systemy budynkowe oraz wpływ dobrej specyfikacji na instalacje energetyczne
- Zrozumienie znaczenia kontroli budowlanej i systemów zarządzania i integracji technologii informacyjnych i komunikacyjnych.
- Zrozumienie kluczowego znaczenia rozwoju rynku modernizacji jak i nowych budów

Opierając się na nauce modułu, stażysta będzie świadom swojej roli w poprawie koncepcji zrównoważonego rozwoju, który może być stosowany do nowych budynków i jak również do budynków remontowanych, biorąc pod uwagę koszty eksploatacji i analizę emisji.

2 Zawartość

Wdrożenie modułu zawiera następujące zagadnienia:

- Analizę cyklu życia: terytorium, materiały, energia, woda
- Właściwości energetyczne materiałów budowlanych i zużycie energii w podczas eksploatacji budynku
- Strategie w celu zmniejszenia wpływu na środowisko poprzez dobór materiałów, procesów budowlanych i zarządzania odpadami.
- Energia wykorzystywana w budynkach: ramy prawne
- Dyrektywy Europejskie 2002/91/EC i 2010/31/EC
- Dobrowolne metody oceny trwałości i oznaczenia
- Zmniejszenie zapotrzebowania energii w budynkach
- Zapotrzebowanie na energię w budynkach i możliwości jego redukcji w nowym budownictwie i prz renowacji.

- Pasywne środki służące osiągnięciu redukcji zapotrzebowania na energię w budynkach: bezwładność cieplna, izolacja, regulacja słoneczna, wentylacja, oświetlenie słoneczne
- Energooszczędne instalacje w budynkach
- Systemy hybrydowe: wentylacji mechanicznej, bez chłodzenia, odzysk ciepła, chłodzenie, osuszanie, rury w ziemi, itp..
- Aktywne systemy: ogrzewanie powierzchniowe dla lepszego komfortu, energooszczędne instalacje takie jak pompy ciepła, kotły kondensacyjne, adiabaticznych maszyn chłodniczych, z uwzględnieniem lokalnie dostępnych źródeł, paliwa niskowęglowe (np. CHP) i odnawialne źródła energii
- Strategie sterowania i systemy zarządzania budynkami w celu wzmocnienia różnych aplikacji (HVAC, urządzenia oświetlenia, dostęp do budynku)

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

- CUCHÍ, A., WADEL, G., RIVAS, P. (2010). *Cambio Global España 2020/50 – Sector Edificación*. Ed.: Societat Orgànica amb Green Building Council España, Asociación Sostenibilidad y Arquitectura, Centro Complutense de Estudios e Información Ambiental, Madrid.
- HEGGER, M., AUCH-SCHWELK, V., FUCHS, M., ROSENKRANZ, T. (2007). *Construction Materials Manual*. Ed.: Birkhäuser, Basilea.
- MC DONAUGHT, W., BRAUNGART, M. (2002). *Cradle to cradle*. Ed.: North Point Press.
- NEILA, F. (2004). *Arquitectura bioclimàtica en un entorno sostenible*. Ed.: Munilla-Lería, Madrid.
- PETERS, C. (2009). *Estalvi i eficiència energètica en edificis públics*, Col·lecció Quadern Pràctic, Ed.: Institut Català d'Energia, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- SABATÉ, J. (2008). *Nul·la estètica sine ètica*, "Vivienda y Sostenibilidad en España. Vol.2 colectiva". Ed.: Gustavo Gili, Barcelona.
- WALTJEN, T., et al. (2008) *Bauteilkatalog Passivhaus - ökologisch bewertete Konstruktion*. Ed.: IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Wien

3.3 Strony internetowe

- www.lima.cat
- www.marie-medstrategic.eu
- www.nhbcfoundation.org/
- www.passive-on.org

3.4 Inne źródła

Moduł 5

ŹRÓDŁA ENERGII I TECHNOLOGIE ENERGII ODNAWIALNYCH

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Poznanie możliwości i wymagania poszczególnych technologii RES w urbanistyce

W oparciu o ukończeniu tego modułu, aplikant będzie mógł przygotować plany urbanistyczne, które integrują technologie RES.

2 Zawartość

Na moduł ten składają się: podstawy techniczne, rozwój rynku i koszty technologii:

- Panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej
- Kolektory słoneczne do produkcji ciepła
- Turbiny wiatrowe do wytwarzania energii elektrycznej
- geotermalne i podziemnych źródeł wody do produkcji ciepła za pomocą pomp ciepła
- Biopaliwa
- Odpady komunalne: selekcja, gromadzenie, oczyszczanie, spalanie
- Odpady przemysłowe: typowe rodzaje przemysłu uwalniającego ciepło odpadowe, które można odzyskać do systemów centralnego ogrzewania

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

3.3 Strony internetowe

- www.solarenergy.com
- www.energy.gov/science-innovation/energy-sources/renewable-energy/solar
- renewablefuel.org
- www.solardaily.com
- www.solar-district-heating.eu/
- American Solar Energy Society: www.ases.org
- photovoltaic.com

3.4 Inne źródła

Moduł 6

ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ: MIEJSKIE OGRZEWANIE I CHŁODNICTWO (DHC)

1 Cele szkolenia

Moduł ma za zadanie pomóc szkolonym w zrozumieniu:

- Zrozumienie centralnego ogrzewania i chłodzenia (DHC) w znaczeniu jak wykorzystać RES i EE w unikalny, efektywny sposób
- Dopasowanie planów miejskich pod kątem koordynacji infrastruktury DHC z innymi częściami infrastruktury
- Obliczyć rentowności DHC w wybranym obszarze
- Zrozumienie korzyści płynących z różnych elektrociepłowni, zważywszy, że infrastruktura DHC jest już na miejscu

Moduł ten wyposaża szkolonego w wiedzę niezbędną do identyfikacji na etapie planowania finansowo opłacalnych sposobów rozszerzenia wykorzystania RES poprzez DHC

2 Zawartość

Moduł obejmuje następujące zagadnienia:

- Podstawy techniczne DHC
- Wymagania DHC podczas planowania miejskiego: wystarczające gęstości obciążenia cieplnego, powierzchnie działek dla sieci i źródeł
- Badanie rentowności ekonomicznej ciepłownictwa za pomocą arkusza kalkulacyjnego
- Środowiskowe i ekonomiczne porównanie DHC z indywidualnym ogrzewaniem i trybem chłodzenia (na przykładzie Helsinek)
- W kierunku globalnego boomu DHC i CHP do walki ze zmianami klimatycznymi? Przykład systemów.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

- Co-Generation and Renewables: Solutions for a Low-Carbon Energy Future, 2011, International Energy Agency - IEA (www.iea.org/papers/2011/CHP_Renewables.pdf)
- Sipilä, K. et al: District heating for energy efficient building areas, IEA DHC/CHP Annex IX, report 8DHC-11-02, NL Agency, 100 p. (www.iea-dhc.org)
- Nuorkivi, A: Long-term Views of District Heating and CHP in the Nordic and Baltic Countries, 2011, (www.norden.org/en)

3.3 Strony internetowe

- www.ecoheat4.eu
- www.euroheat.fi
- www.agfw.de
- www.energia.fi

3.4 Inne źródła

Moduł 7

PRAWIDŁOWA SKALA DLA KAŻDEJ KONCEPCJI ENERGETYCZNEJ: OGRZEWANIE I CHŁODNICTWO (ZAPOTRZEBOWANIE MIEJSCOWE), MOŻLIWOŚCI PO STRONIE ZASILANIA

1 Cele nauczania

Celem tego modułu jest pomóc szkolonym w :

- Ocena ilości i rodzaju zapotrzebowania na energię na poziomie gminy
- Rozumienie znaczenia ograniczania popytu i efektywności energetycznej
- Identyfikacja, lokalizacja i oznaczenie ilościowe lokalnych źródeł energii odnawialnej
- Rozwój zrównoważony, regionalne koncepcje energetyczne
- Zrozumienie kluczowych czynników dla jego skutecznej realizacji

2 Zawartość

Moduł obejmuje następujące zagadnienia:

- Krótki opis form energii, ich występowanie i zastosowania
- Przyczyny i korzyści z tworzenia lokalnych / regionalnych koncepcji energetycznej
- Efekt skali (czasowy, przestrzenny) na temat możliwości i ograniczeń różnych form energii
- Wymagania i dane potrzebne do opracowania koncepcji energetycznej
- Podejście metodologiczne do opracowania techniczno-ekonomicznej koncepcji energetycznej
- Wdrożenie

4 Więcej informacji

4.1 Literatura

Peter Droege, *Urban Energy Transition*, Elsevier 2008, ISBN 978-0-08-045341-5

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780080453415>

OECD, *Urban Energy Handbook*, OECD Publishing 1995, ISBN 92-64-14335-1

<http://books.google.de/books?id=ucqLbOjFq0gC>

4.2 Strony internetowe

Inspiracja – Informacje o informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

Narzędzia UP-RES , specjalnie mapy ciepła

<http://aalto.pro2.aalto.fi/projects/up-res/materials.html>

4.3 Inne źródła

- Lokalne, regionalne lub narodowe źródła planowania przestrzennego
- GIS dane od uczestników wykorzystane dla zadań domowych

Module 8

NOWE KONCEPCJE ZARZĄDZANIA NA RYNKU ENERGETYCZNYM

1 Cele szkolenia

Celem tego modułu jest pomóc szkolonym w :

- Bądź świadom nowych finansowych i zarządczych koncepcji dostarczania EE i RES: Firmy energetyczne usług typu ESCO oraz umowy o poprawę efektywności
- Bądź świadom prawnych i umownych aspektów sieci energetycznych i połączeń konsumenckich
- Użyj ekspertów w dziedzinie energii dla wyrafinowanej analizy miejskich i regionalnych możliwości planowania
- Możliwości i skutki sieci inteligentnych

Moduł ten pozwoli stażystom zrozumieć instytucjonalne możliwości i ograniczenia związane z RES w urbanistyce.

2 Zawartość

Moduł obejmuje:

- Uzgodnienia kontraktowe pomiędzy odbiorcami a dostawcami energii
- Koncepcje nowego zarządzania energią – przykłady planowań ESCO
- Przykłady integralnej współpracy planistów miejskich i ekspertów energetycznych
- Nowe technologie takie jak inteligentne sieci pozwalające na przesył energii między odbiorcami.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

NUORKIVI A, Cogeneration and District Heating - Best Practices for Municipalities, Energy Charter Secretariat, 2005 (email:info@encharter.org)

3.3 Strony Internetowe

- www.ecoheat4.eu

3.4 Inne źródła

Moduł 9

PLANOWANIE ENERGETYCZNE

1 Przedmiot nauki

Celem tego modułu jest pomóc szkolonym w :

- Zrozumieniu motywacji i celów planowania energetycznego
- Docenieniu różnych metod planowania energetycznego
- Nauce na temat źródeł danych oraz GIS
- Zintegrowaniu planowania energetycznego z tradycyjnym planem miejskiego zagospodarowania przestrzennego
- Przegląd przykładów planowania energetycznego

Bazując na tym module, szkolony będzie w stanie ograniczyć emisje związane z transportem w miejskim planowaniu przestrzennym oraz zaadoptować plany do wykorzystania pojawiających się nowych rozwiązań.

2 Zawartość

Moduł ten obejmuje następujące zagadnienia:

- Motywacja i cele planowania energetycznego
- Przegląd celów grup i zainteresowanych stron w planowaniu energetycznym
- Etapy planowania energetycznego: analiza, rozwój i wdrażanie
- Użyteczne źródła danych
- Używanie systemów opartych na GIS
- Najlepsze przykłady praktyki i metody realizacji

Przykłady najlepszych praktyk oraz opracowane narzędzia zostaną zawarte w materiałach szkoleniowych modułu.

3 Więcej informacji

3.1 Publikacje

- European Commission 2012: *Energy Roadmap 2050*. Brussels. ISBN 978-92-79-21798-2
- European Commission 2011: *Roadmap to a Resource Efficient Europe*. Brussels. COM(2011) 571 final
- Schrattenholzer, L. 2005: *Energy Planning Methodologies and Tools*. Oxford. www.iiasa.ac.at

Moduł 10

NOWE MODELE TRANSPORTU ORAZ MOBILNOŚĆ MIEJSKA I MIĘDZY MIASTAMI

1 Cele szkolenia

Celem tego modułu jest pomóc szkolonym w :

- Emisje gazów cieplarnianych i zużycie energii związanych z różnymi opcjami mobilności w chwili obecnej
- Możliwości płynnych biopaliw w transporcie w przyszłości
- Struktury miejskie potrzebne do ładowania pojazdów elektrycznych
- Kiedy wprowadzić priorytet sygnalizacji świetlnej dla samochodów osobowych we współczesnych społecznościach
- Konieczność ograniczenia codziennego transportu w miastach

Na podstawie tego modułu, uczestnicy szkolenia będą mogli zredukować emisje związane z mobilnością w planowaniu miejskim i wprowadzić odpowiednie zmiany do planów które to umożliwią

2 Zawartość

Moduł ten obejmuje następujące zagadnienia:

- Jak i dlaczego się przemieszczamy: do pracy, na zakupy, w związku z hobby i zainteresowaniami
- Emisja gazów cieplarnianych związana z różnymi modelami transportu : na osobę i na km
- Stan i rozwój biopaliw płynnych używanych w transporcie
- Stan i rozwój pojazdów elektrycznych i hybrydowych, oraz wymagania dla stacji ładowania (tankowania)
- Doświadczenia i przyszłość wypożyczalni samochodów.

3 Więcej informacji

3.1 Załączone slajdy

3.2 Literatura

3.3 Strony internetowe

- www.biofueldaily.com
- www.bio-fuel.eu/Products_detail.asp?P=3
- <http://www.carsharing.net/tools.html>
- <http://www.zipcar.com/>

- www.ehow.com/electric-cars
- www.electriccars.com

3.4 Inne źródła