

Specialiști în urbanism cu aptitudini în domeniul energiei regenerabile Curs introductiv



Mai 2012

Specialiști în urbanism cu aptitudini în domeniul energiei regenerabile

Curs introductiv

Introducere

Documentația de față a fost tradusă în 10 limbi europene cu scopul de a veni în ajutorul școlilor de planificare urbană pentru ca acestea să adopte module, material e de instruire, idei pentru programele lor ca un mijloc de a educa planificatorii urbani, pentru a înțelege elementele de bază ale sistemelor de energie regenerabile (SER) și eficiența energetică (EE). Materialul se bazează pe experiența și lecțiile învățate la cursurile pilot care s-au desfășurat în 5 țări.

Nevoia de reducere a consumului de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră a devenit vitală la nivel global. Procesul de selecție inițiat de către specialiști în privința planificării teritoriale va influența selecția pe termen lung a sistemelor energetice, pentru următorii 50 sau chiar 100 de ani. Prin urmare, ei se află într-o poziție cheie pentru a ajuta sau împiedica adoptarea eventual a alternativelor SER. Scopul documentației UP-RES este de a aduce instrumentele și informația care să-i ajute pe urbanisti să colaboreze cu succes cu energeticienii, pentru ca posibilitatea adoptării de soluții energetice optime să fie posibile de la bun început.

Obiectivele cursului

Tradiția colaborării dintre urbanisti și energeticieni este de scurtă durată în întreaga lume. Cele două profesii se confruntă cu o barieră de comunicare datorită diferențelor educaționale (științe naturale față de științe exacte) și a diferențelor lingvistice.

Scopul

Cursul se axează pe introducerea tehnologiilor energetice, împreună cu oportunitățile și implicațiile asociate cu ele, din perspectiva planificării urbane.

Cursanții

Cursul se adresează planificatorilor urbani și regionali, dezvoltatorilor care lucrează în birourile de urbanism, consiliile regionale și școlile de urbanism, în firme de construcții și în companii de consultanță. În Germania, în special, experții în energie au fost invitați să participe la cursul pilot. Mai mult de atât, în Marea Britanie toate părțile interesate, care ar avea nevoie să lucreze îndeaproape cu proiectanții în dezvoltarea viitoarelor sisteme energetice au fost deasemenea invitați – inclusiv specialiști în protecția mediului și dezvoltare durabilă cat și dezvoltatori imobiliari.

În toate cele cinci țări partenere, materialele și metodologiile UP-SRE vor fi utilizate în învățămînt la nivel de master.

Structura cursului pilot

Structura cursului de formare cuprinde zece module de la M1 la M10. Fiecare modul se desfășoară pe parcursul a două zile de cursuri.

Titlurile modulelor sunt după cum urmează :

M1	CONCEPTE DE PLANIFICARE URBANĂ ȘI REGIONALĂ DURABILĂ: O VIZIUNE HOLISTICĂ
M2	ENERGIA. FORME - TRANSFORMARE – PERSPECTIVELE PIEȚEI
M3	STRATEGII DE REDUCERE A CERERII DE ENERGIE: POTENTIALUL IN PLANIFICAREA URBANĂ
M4	STRATEGII DE REDUCERE A CERERII DE ENERGIE: POTENTIALUL IN CONSTRUCȚII NOI SI RETEHOLOGIZATE
M5	RESURSE DE ENERGIE ȘI TEHNOLOGII DE ENERGIE REGENERABILĂ
M6	DISTRIBUȚIA AGENTULUI TERMIC: TERMOFICARE SI CLIMATIZARE
M7	MĂRIMEA CORECTĂ PENTRU FIECARE CONCEPT ENERGETIC: NECESARUL DE CALDURĂ SI RĂCIRE (CONSUMATORI), POTENTIALUL DE FURNIZARE
M8	NOI CONCEPTE DE MANAGEMENT DIN PIAȚA DE ENERGIE
M9	PLANIFICAREA ENERGETICĂ
M10	MODELE NOI DE TRANSPORT ȘI MOBILITATE URBANĂ ȘI INTERURBANĂ

Modulele enumerate mai sus vor fi descrise în documentele anexate , inclusiv obiectivele, conținutul și alte surse de informații relevante.

Diferențe specifice pe țări

Proiectarea și implementarea cursului poate depinde foarte mult de circumstanțele locale, și prin urmare ar trebui adaptate la condițiile și nevoile locale. Gradul de conștientizare și stabilirea diferitelor componente SRE în cele cinci țări este diferit după cum este ilustrat în tabelul de mai jos:

RES	Initial	Insuficient	Compact	Stabilit
Solar	FI	UK	DE, HU	ES
Eolian	FI	UK	ES, HU	DE
Biomasă	ES, HU	DE, UK		FI
Căldura reziduală	ES, HU, UK		FI, DE	
Termoficare	ES, UK	HU	DE	FI
Climatizare centralizată	HU, UK	DE, ES	FI	
Nivel:	Conștientizare	Cunoștințe	Capacitate	Practică profesională

De exemplu , abordările diferite din cele cinci țări în care cursul pilot s-a desfășurat include următoarele:

Finlanda:

- În primăvara lui 2011 s-au susținut cursuri “scurte” de o zi în șapte orașe.
- Ulterior un curs “lung” de 9 luni cuprins din 8 module fiecare cu o durată de două zile a fost predat către 26 de planificatori urbani și regionali în perioada toamna 2011 - primăvara 2012.
- S-a organizat o excursie voluntară de trei zile în Germania .

Ungaria:

- S-au predat 4 cursuri de scurtă durată în toamna 2011.
- Cursul pilot lung s-a desfășurat de la începutul lui octombrie 2011 până în iulie 2012 la Universitatea din Debrecen și a cuprins mai mult de 60 de credite ECTS.

Germania:

- 6 cursuri de scurtă durată predate până în toamna 2011
- Un curs de formare de lungă durată cu aproximativ 15 cursanți a început în iunie 2012.

Spania:

- În Spania s-au susținut 4 sesiuni de informare și un atelier tehnic (workshop) .
- Cursul de lungă durată a fost implementat în perioada octombrie 2011 - iunie 2012. Cursul a fost structurat în zece module, fiecare cu o extensie cuprinsă între 12 și 18 ore.

Marea Britanie:

- În Marea Britanie s-au susținut 13 cursuri de scurtă durată pe parcursul a 2-3 zile fiecare.
- Nu s-a ținut curs de lungă durată, conform domeniului de aplicare al cursului.

Structura cursului

Documentația de față constă în materialele de instruire grupate în zece module, fiecare dintre ele având o descriere generală a obiectivelor propuse, a subiectelor abordate și conținut în paginile ce urmează. Ca anexe se află atașate circa 300 de slide-uri pentru a evidenția 3-5 subiecte cheie ale modului în cauză. Linkuri către alte surse de informații în limba engleză sunt de asemenea disponibile la sfârșit.

Metode de formare

În cursul pilot de formare s-au aplicat câteva metodologii , după cum urmează:

- Pentru fiecare modul s-a ales o metodă folosită în scopul de a face legătura între problemele învățate legate de energie și planificarea urbană.
- Cursuri bazate pe slide-uri și discuții
- Excursii locale și internaționale la locațiile celor mai bune aplicații practice.
- Exerciții efectuate de către cursanți în grupuri mici sau individual având ca temă combinarea SRE și EE cu amenajarea teritorială.
- Studiu la distanță
- Filme (Inconvenient Truth, District Cooling,..)
- Servicii de consultanță pentru sprijinul cursanților în efectuarea exercițiilor.

Exemple de modul de instruire

Iată un exemplu de conținut al unui modul de instruire care constituie o combinație de discursuri, munca în echipă și vizități de obiective tehnologice.

M5 RESURSE ENERGETICE SI TEHNOLOGII DE ENERGIE REGENERABILĂ	
Fasilitator: N.N.	13.-14.2.2012
Ora	<u>Prima zi: Familiarizarea cu SRE</u>
9.00-9.15	Prezentarea subiectelor modulelor
9.15-10.30	Prezentarea tehnologiilor SRE si a aplicațiilor
10.30-10.45	<i>Pauză</i>
10.45-12.00	În functie de prezentare, stagiarii împărțiți în cinci grupuri vor căuta informații pe Internet. Fiecare grup se va axa pe câte o categorie de energie astfel: primul grup pe energie solară, altul pe energie termica solară, energie eoliană, biomasă și ultimul grup pe căldura reziduală.
12.00-12.45	<i>Pauză</i>
12.45-14.00	Cele cinci grupuri continuă
14.00-14.15	<i>Pauză</i>
14.15-14.30	Prezentarea rezultatelor obținute de cele cinci grupuri
15.30-16.00	Concluzii
	<u>Ziua a doua: Surse de energie în zona rurală</u>
9.00-10.30	Economia locală: impactul SRE asupra economiei rurale si de subzistență
10.30-10.45	<i>Pauză</i>
10.45-12.00	Sat autonom deconectat de la rețea bazat pe SRE (Kempele, Finlanda)
12.00-12.45	<i>Pauză</i>
12.45-14.00	Transformarea reziduurilor agricole în combustibil lichid
14.00-14.15	<i>Pauză</i>
14.15-16.15	Excursie la o centrală cu cogenerare alimentată cu biomasă.

Parteneri

Partener	Oraș	Țara	Adresă (www)	Persoană de contact	Email
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

Modulul 1

CONCEPTE DURABILE ÎN PLANIFICAREA URBANĂ ȘI REGIONALĂ: O VIZIUNE HOLISTICĂ

1 Obiective de studiu

Acest modul are scopul de a ajuta cursantul să înțeleagă:

- Impactul posibil al schimbărilor climatice în prezent și în viitor
- Relația dintre consumul de energie și gazele cu efect de seră și alte emisii la nivel global și local
- Cele trei componente ale durabilității și necesitatea reformării sistemului energetic
- Conștientizarea rolului crucial pe care îl deține planificarea spațială în promovarea și dezvoltarea SRE și EE.

Pe baza acestui modul cursantul va conștientiza importanța pe care o are SRE și EE în atingerea sustenabilității viitoare.

2 Conținut

Acest modul stabilește :

- Indicații ale schimbărilor climatice în diferite părți ale lumii
- Rolul diferitelor sectoare ale societății în reducerea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul UE cât și la nivel de țară (UE și Statistica Națională)
- Conceptul de durabilitate: introducerea componentelor sale, cu referire în special la energie
- Amprenta de carbon: comparații între diferite orașe și determinarea cauzelor diferențelor
- Politici, programe și obiective cu privire la extinderea SRE și îmbunătățirea eficienței energetice (EE) pe plan global, în UE cât și la nivel național

Cele mai bune cazuri aplicate și cele mai dezvoltate instrumente din materialele de formare vor fi incluse în modul dacă sunt considerate adecvate.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

3.3 Pagini Web

- 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 Alte surse

- Filmul "Inconvenient Truth" mijlocit de către Dl. Al Gore.

Modulul 2

ENERGIA. FORME - TRANSFORMARE - PERSPECTIVELE PIEȚEI

1 Obiective de studiu

Acest modul are rolul de a ajuta cursantul să:

- Înțeleagă disponibilitatea diferitelor surse de energie (combustibili) la nivel global și local precum și problemele de mediu legate de exploatare, transport și utilizare .
- Conversia unităților de măsură uzuale în alte unități de măsură a energiei.
- Estimarea emisiilor de gaze de ardere produse de diferiti combustibili prin intermediul calculelor tabelare.

Pe baza modului de învățare, cursantul va fi capabil să efectueze calcule simple asupra consumului de combustibil și emisiile produse de cele mai des utilizate surse de energie precum și înțelegerea problemelor de mediu legate de exploatarea și transportul diferiților combustibili.

2 Cuprins

Acest modul cuprinde:

- Date statistice despre diferiți combustibili la nivel local și global
- Probleme de mediu legate de șisturile bituminoase, cărbune, (turbă în Finlanda) petrol și biomasă.
- Transformarea unor forme de energie - conceptul de “factor de energie primară” ca o unitate de măsură unică
- Introducerea factorului de performanță “ CO2 echivalent/capita”
- Calculul emisiilor de gaze de ardere a diferitelor tipuri de combustibil folosind calcule tabelare
- Tehnologii de epurare a gazelor de ardere și de utilizare a deșeurilor lor
- Exemple cu cele mai bune aplicații iar instrumentele de Consum de combustibil și Emisii de gaze arse vor fi introduse în documentația Modulului în funcție de caz.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

3.3 Pagini Web

...

3.4 Alte surse

Modulul 3

STRATEGII PENTRU REDUCEREA CERERII DE ENERGIE : POTENȚIALUL PLANIFICĂRII URBANE

1 Obiective de studiu

Acest modul a fost conceput pentru a ajuta cursantul să:

- Înțelege influența modelului urban cu privire la consumul de energie și emisiile aferente de dioxid de carbon, de exemplu: concentrat vs. dispersat, energie din surse regenerabile vs. combustibil fosil
- Potențialul reducerii emisiilor prin:
 - iluminare cu dispozitive electrice moderne
 - sisteme de control și recuperare de căldură, izolație termică, consumul de energie termică în funcție de forma funcțională a clădirii, dispunerea ferestrelor
 - necesarul de răcire prin aspectul clădirii, ferestre, izolație termică, sisteme de control și recuperarea energiei

Prin parcurgerea modulului de studiu, cursantul va fi capabil să înțeleagă faptul că cea mai bună abordare a problemei schimbărilor climatice este prin reducerea necesarului de energie și ca există deja diverse variante de a pune în aplicare acest lucru încă din stadiul de planificare urbană .

2 Cuprins

Modulul cuprinde următoarele elemente:

- Termoizolarea clădirilor: economia și impactul diverselor măsuri asupra emisiilor de gaze cu efect de seră cum ar fi înlocuirea ferestrelor, izolația clădirilor și recuperarea căldurii.
- Aspectul și dimensionarea clădirilor ca o influență asupra viabilității diferitelor tipuri de SRE.
- Iluminanre modernă cu tehnologie LED: iluminare de calitate, economisirea de energie, pretarea la diferite aplicații și condiții, perspective de extindere.
- Aparatele electrice și iluminatul modern (pot genera o ușoară creștere a necesarului de căldură dar reduc necesarul de răcire).
- Exemple de cooperare între urbaniști, inginerii energeticieni și autoritațile municipale și organizațiile non guvernamentale (ONG-uri).
- Campanii domestice pentru a ajuta locatarii să consume energia mai eficient și să economisească mai multă energie.
- Control mai bun.

Cele mai bune cazuri aplicate și cele mai dezvoltate instrumente din materialele de formare vor fi incluse în modul dacă sunt considerate adecvate.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

...

3.2 Bibliografie

..

3.3 Pagini Web

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

3.4 Alte surse

-

Modulul 4

STRATEGII DE REDUCERE A CERERII DE ENERGIE: POTENȚIALUL CONSTRUCȚIILOR NOI ȘI A CELOR RETEHNOLOGIZATE

1 Obiective de studiu

Modulul are scopul de a ajuta cursantul în:

- Înțelegerea diferitelor faze din ciclul de viață al unei clădiri și impactul lor asupra mediului
- Obținerea de informații despre Directivele Europene și echivalentele lor naționale cu privire la performanța energetică a clădirilor precum și de metodologii de evaluare voluntare de durabilitate și etichetare.
- Înțelegerea parametrilor care influențează necesarul de energie al unei clădiri în timpul funcționării și potențialul legat de măsurile luate pentru îmbunătățirea eficienței energetice.
- Înțelegerea sistemelor active hibride principale ale clădirii și impactul energetic al unui proiect performant și a instalării corecte
- Înțelegerea importanței sistemelor de control și management și integrarea sistemelor informatice și a tehnologiilor de control în clădiri.
- Înțelegerea importanței industriei renovărilor imobiliare precum și a proiectelor nou dezvoltate.

Pe baza modulului de studiu, stagiarul va realiza rolul său în îmbunătățirea conceptului de durabilitate aplicat la clădiri noi și clădiri renovate, ținând cont de durata de viață și costurile buletinelor de analiză.

2 Cuprins

Implementarea modulului tratează următoarele aspecte:

- Analiza ciclului de viață: teren, material, energie, apă
 - Energia încorporată în materialele de construcție și consumul de energie din timpul exploatării
 - Strategii de reducere a impactului asupra mediului prin selecția materialelor, proceselor de construcție și gestionarea deșeurilor.
- Energia în exploatarea clădirilor: cadru legislativ
 - Directiva Europeană 2002/91/EC and 2010/31/EC
 - Metodologii de evaluare voluntare de durabilitate și etichetare
- Reducerea necesarului de energie în clădiri
 - Necesarul de energie al clădirilor și potențialul de reducere al acestuia în construcțiile noi ct și cele renovate.
 - Măsuri pasive pentru reducerea necesarului de energie în clădiri prin: inerție termică, termoizolare, controlul aportului solar, ventilație, iluminare naturală.
- Instalații eficiente energetice în clădiri
 - Sisteme hibride: ventilație mecanică, răcire liberă, recuperare de căldură, răcire prin dezumidificare, pompe de căldură etc.
 - Sisteme active : suprafețe radiante pentru confort îmbunătățit , instalații eficiente precum pompe de căldură, boilere cu condensatie, răcitoare cu evaporare, luând în considerare resursele disponibile la nivel local , emisii reduse de carbon (cogenerare) și SRE (surse regenerabile de energie)
 - Strategii de control și sisteme de management ale clădirii pentru a îmbunătăți funcționalitatea sistemelor de HVAC (încălzire, ventilație și aer conditionat), dispozitive de umbrire, sistemul de acces în clădire.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

- 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 Pagini Web

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

3.4 Alte surse

Modulul 5

RESURSE DE ENERGIE ȘI TEHNOLOGII DE ENERGIE REGENERABILĂ

1 Obiective de studiu

Acest modul are scopul de a ajuta cursantul să:

- Înțeleagă posibilitățile și cerințele diferitelor tehnologii SRE în cadrul planificării urbane.

După parcurgerea acestui modul, cursantul va avea capacitatea să conceapă planuri de urbanism care să integreze tehnologia SRE (surse regenerabile de energie).

2 Cuprins

Acest modul cuprinde condițiile tehnice, evoluția pieței, și costurile tehnologice:

- Panouri fotovoltaice pentru producția de electricitate
- Colectoare solare pentru producerea de agent termic
- Turbine eoliene pentru producerea energie electrică
- Surse subterane și geotermale de apă pentru încălzire prin folosirea pompelor de căldură
- Bio-combustibili
- Reziduuri municipale: selecția, colectarea, rafinarea, arderea
- Reziduuri industriale: industrii specifice care elimină căldură reziduală care poate fi recuperată în sistemele centralizate de încălzire.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

3.3 Pagini Web

- 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 Alte surse

Modulul 6

DISTRIBUȚIA ENERGIEI: TERMOFICARE ȘI CLIMATIZARE CENTRALĂ

1 Obiective de studiu

Modulul ajută cursantul să:

- Înțelege încălzirea și climatizarea centrală ca pe un mijloc de a utiliza SRE și cogenerarea într-un mod unic și foarte eficient.
- Ajusteze planul urbanistic astfel încât să coordoneze infrastructura DHC cu alte infrastructuri
- Întocmească calcule de fezabilitate economică pentru termoficarea zonei selectate
- Înțelege beneficiile aduse de diferitele centrale de cogenerare având în vedere faptul că infrastructura de termoficare și climatizare există deja.

Acest modul dă cursantul cu cunoștințele necesare pentru a identifica căi viabile pentru a extinde utilizarea SRE prin DHC (termoficare și climatizare centralizată) încă din stadiul de planificare.

2 Cuprins

Implementarea modulului cuprinde următoarele probleme după cum urmează:

- Caracteristici tehnice de bază ale termoficării și climatizării centralizate (DHC)
- În timpul planificării urbane trebuie să se rezolve cerințele legate de termoficare și climatizarea centralizată: cerere de energie termică suficientă și spațiu alocat pentru rețele de distribuție și centrale.
- Studiarea viabilității economice prin utilizarea calculului tabelare.
- Compararea economică și de mediu a sistemului de termoficare și climatizare centralizată cu sistemele individuale de încălzire și climatizare (exemplificări de la Helsinki)
- Calea succesului în lupta schimbărilor climatice prin răspândirea globală a sistemelor de termoficare și climatizare centralizată și centrale de cogenerare? Exemple de sisteme.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

- [Co-Generation and Renewables: Solutions for a Low-Carbon Energy Future](http://www.iea.org/papers/2011/CHP_Renewables.pdf), 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 Pagini Web

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

3.4 Alte surse

Modulul 7

MĂRIMEA CORECTĂ PENTRU FIECARE CONCEPT ENERGETIC

1 Obiective de studiu

Acest modul are scopul de a ajuta cursantul să:

- Evalueze tipul și cantitatea de energie necesară la nivel municipal
- Înțeleagă importanța eficienței energetice și reducerii cererii de energie
- Identifice, să localizeze și să cuantifice SER locale
- Elaboreze un concept energetic regional durabil
- Înțeleagă factorii cruciali pentru implementarea cu succes a proiectului

2 Cuprins

Modulul va trata următoarele teme:

- Scurtă prezentare a formelor de energie, răspândirea lor și utilizări
- Motivele și beneficiile creării unui concept energetic local /regional
- Efectul de scară (temporală și spațială) asupra capacităților și limitelor diferitelor forme de energie
- Datele necesare pentru dezvoltarea unui concept energetic
- Abordarea metodologică pentru dezvoltarea unui concept energetic tehnico-economic
- Implementare

3 Informații suplimentare

3.1 Bibliografie

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>

3.2 Pagini Web

Inspire—Infrastructure for Spatial Information in the European Community

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

UP-RES Tools, especially Heat map

<http://aaltopro2.aalto.fi/projects/up-res/materials.html>

3.3 Alte surse

- Date locale, regionale sau spațiale
- Date GIS de la participanți pentru teme de casă.

Modulul 8

NOI CONCEPTE DE MANAGEMENT ÎN PIAȚA ENERGETICĂ

1 Obiective de studiu

Acest modul vine în ajutorul cursantului să:

- Conștientizeze noile concepte financiare și manageriale pentru a obține EE și SER: companii de servicii energetice și contracte de performanță.
- Conștientizeze aspectele legale și contractuale ale rețelelor energetice și conexiunilor consumatorilor
- Apeleze la experți în energetică pentru analiza sofisticată în planificarea urbană și regională.
- Oportunitățile și implicațiile rețelelor energetice inteligente (Smart Grid)

Acest modul va permite cursantului să înțeleagă oportunitățile și barierele instituționale legate de SER în planificarea urbană.

2 Cuprins

Acest modul va cuprinde:

- Angajamente contractuale între consumatorii de energie și furnizorul de servicii.
- Noi concepte de management energetic – exemple de companii de servicii energetice
- Exemple de coordonare integrală între urbanisti și experții energeticieni
- Noi tehnologii precum rețelele inteligente pentru a facilita transferul de energie de la consumatori la rețea.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

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

3.3 Pagini Web

- www.ecoheat4.eu

3.4 Alte surse

Modulul 9

PLANIFICAREA ENERGETICĂ

1 Obiective de studiu

Scopul acestui modul este de a ajuta cursantul să:

- Înțeleagă motivația și obiectivele planificării energetice
- Să facă aprecieri asupra diferitelor metode de planificare energetică
- Afle mai multe despre sursele de date și SIG (sistem informatic grafic)
- Integreze planificarea energetică cu planificarea urbană tradițională.
- Vadă exemple de planificare energetică.

Pe baza acestui modul, cursantul va fi capabil să reducă emisiile legate de mobilitatea în planificarea urbană și să ajusteze planurile astfel încât să fie compatibile aplicațiile moderne viitoare.

2 Cuprins

Modulul conține următoarele:

- Motivația și obiectivele planificării energetice
- Prezentare generală a grupurilor țintă și a părților interesate de planificarea energetică
- Stadiile planificării energetice : analiză, dezvoltare și implementare
- Surse utile de date
- Utilizarea sistemelor bazate pe SIG (sistem informatic geografic)
- Cele mai bune exemple de aplicații practice și metode de implementare

Cele mai bune cazuri aplicate și cele mai dezvoltate instrumente din materialele de formare vor fi incluse în modul în aria considerată adecvată.

3 Informații suplimentare

3.1 Bibliografie

- 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

Modulul 10

MODELE NOI DE TRANSPORT ȘI MOBILITATE URBANĂ ȘI INTERURBANĂ

1 Obiective de studiu

Acest modul va ajuta cursantul să-și formeze o apreciere despre:

- Emisiile de gaze cu efect de seră și consumul de energie raportat la opțiunile de mobilitate din prezent.
- Posibilități viitoare pentru bio-combustibili lichizi pentru transport
- Structurile urbane necesare pentru alimentarea vehiculelor electrice.
- Când să se prioritizeze traficul ușor față de autovehiculele particulare în comunitățile moderne
- Necesitatea de a reduce nevoia de transport în comunități.

Pe baza acestui modul, cursanții vor fi capabili să reducă emisiile de carbon legate de transport în planificarea urbană și să aducă ajustările necesare în planuri pentru a permite acest lucru.

2 Cuprins

Modulul cuprinde:

- Cum și de ce ne deplasăm: la serviciu, la cumpărături, sau recreație
- Emisiile de gaze cu efect de seră raportate la diferite moduri de transport per locuitor per km
- Situația și dezvoltarea bio combustibililor lichizi pentru transporturi
- Situația și dezvoltarea vehiculelor electrice și hibride, și necesitatea stațiilor electrice de alimentare
- Experiențe și viitorul sistemului de “car sharing”.

3 Informații suplimentare

3.1 Slide-uri atașate

3.2 Bibliografie

3.3 Pagini Web

- 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 Alte surse