



**Σύντομη Παρουσίαση
Ερευνητικών Επιτευγμάτων
Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών
Τομέας: Θερμότητας
Εργαστήριο: Ετερογενών Μιγμάτων και Συστημάτων Καύσης**

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’





Εργαστήριο: Ετερογενών Μειγμάτων και Συστημάτων Καύσης
Τομέας: Θερμότητας
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα

• FC-District (FP7 - EeB.NMP.2010-2)

- Καινοτόμες τεχνολογίες θερμικής και ηλεκτρικής δικτύωσης μονάδων μικρο-ΣΗΘ SOFC για ενεργειακά αποδοτικές και βιώσιμες συνοικίες
- <http://www.fc-district.eu/>



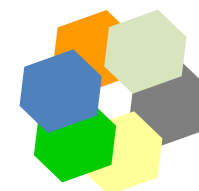
• MESSIB (FP7 - NMP-2007-LARGE-1)

- Ενσωμάτωση συστημάτων ενεργειακής αποθήκευσης στα κτίρια για εξοικονόμηση της ενεργειακής κατανάλωσης και ενεργητική διαχείριση των ενεργειακών αναγκών τους
- <http://www.messib.eu/>



• COST Action CM901

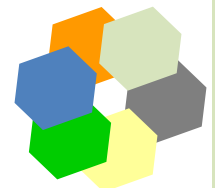
- Ανάπτυξη λεπτομερών μοντέλων χημικής κινητικής για καθαρότερες και αποδοτικότερες διεργασίες καύσης
- http://www.cost.eu/domains_actions/cmst/Actions/CM0901





Σύντομη Παρουσίαση Ερευνητικών Επιτευγμάτων Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών Τομέας: Θερμότητας Εργαστήριο: Θερμικών Διεργασιών

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’





Εργαστήριο: Θερμικών Διεργασιών

Τομέας: Θερμότητας

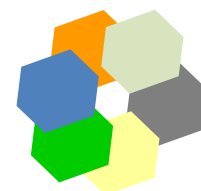
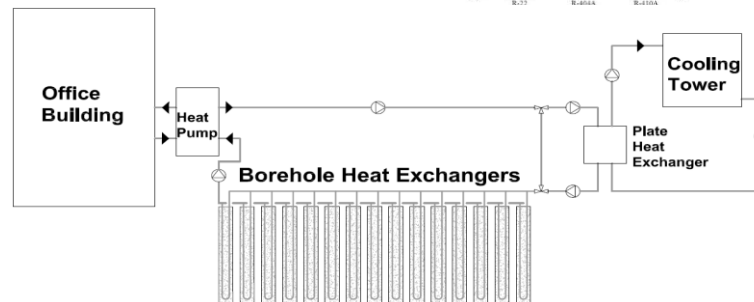
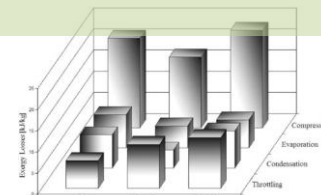
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

Ερευνητικές περιοχές

- Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας
- Επίλυση με υπολογιστικές μεθόδους προβλημάτων ροής με μεταφορά θερμότητας και μάζας σε θερμικές διεργασίες
- Διαχείριση της ενέργειας για περιβαλλοντικά οφέλη
- Λειτουργία συστημάτων ψύξης, θέρμανσης, κλιματισμού
- Φιλικά προς το περιβάλλον ψυκτικά μέσα
- Νομικό πλαίσιο και διακίνηση.

Ενδεικτικές Δημοσιεύσεις

- A. Stegou-Sagia and M. Damanakis. Thermodynamic correlations, k-exponents, sound velocity and COP data for binary refrigerant mixtures. (a) Proceedings of ECOS 2003 International Conference, June 30 - July 2, Copenhagen, Denmark, 2003. Vol. III pp. 1767-1774. (b) International Journal of Thermodynamics, Vol.7 (No.1), pp.15-22, 2004.
- A. Stegou-Sagia and A. Papadaki. Exergy modelling of vapour compression heat pumps using refrigerant mixtures. International Journal of Exergy, Vol. 3 (No. 3), pp. 305-322, 2006. Εργασία βραβευμένη με το Βραβείο Θωμαΐδη για δημοσιευμένη πρωτότυπη επιστημονική εργασία το έτος 2006.
- A. Stegou-Sagia, K. Antonopoulos, C. Angelopoulou, G. Kotsiovelos. The impact of Glazing on Energy Consumption and Comfort. International Journal of Energy Conversion and Management 48, pp 2844-2852, 2007.
- Z. Sagia, C. Rakopoulos, A. Stegou-Sagia. Simulation of heat conduction around vertical ground heat exchanger. Proceedings of Third International Conference on Applied Energy, 16-18 May 2011, Perugia, Italy.
- Z. Sagia, C. Rakopoulos, E. Kakaras. Hybrid Ground Source Heat Pump System application focusing on cooling tower operation. World Engineers' Convention, 4-9 September 2011, Geneva, Switzerland.





**Σύντομη Παρουσίαση
Ερευνητικών Επιτευγμάτων
Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών
Τομέας: Θερμότητας
Εργαστήριο: Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής**

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’



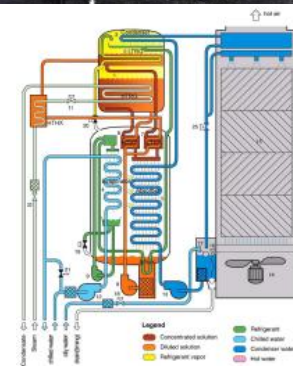


Εργαστήριο: Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής
Τομέας: Θερμότητας
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα

• Real Skills Europe (Leonardo)

- Ενεργειακή και περιβαλλοντική επίπτωση των διαρροών ψυκτικών μέσων. Συνηθέστερες διαρροές. Τρόπους αποφυγής των διαρροών. Μετρητικές διατάξεις εντοπισμού διαρροών. Ανάπτυξη εκπαιδευτικής πλατφόρμας με στόχο τόσο την εκπαίδευση όσο και την αξιολόγηση των τεχνικών που ασχολούνται με τη συντήρηση και την κατασκευή ψυκτικών εγκαταστάσεων, εναρμονισμένη με ευρωπαϊκές οδηγίες.
- <http://www.realskillseurope.eu/>



Εργαστηριακές διατάξεις

- Σύστημα ανοικτού κύκλου με στερεό αφυγραντικό υλικό
- Μηχανή Stirling
- Μονοβάθμια και Διβάθμια Μηχανή Απορρόφησης





**Σύντομη Παρουσίαση
Ερευνητικών Επιτευγμάτων
Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών
Τομέας: Θερμότητας
Εργαστήριο: Ατμοκινητήρων & Λεβήτων**

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’





Ερευνητική Ομάδα:
Εργαστήριο: Ατμοκινητήρων & Λεβήτων
Τομέας: Θερμότητας
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

Ευρωπαϊκό πρόγραμμα **Polystabilat**

POLYgeneration through gasification utilizing **STABILAT**® (secondary fuel derived from MSW)

Το πρόγραμμα polystabilat στοχεύει στην ενεργειακή αξιοποίηση υπολειμματικού καυσίμου από μονάδα ανακύκλωσης – επεξεργασίας σύμμεικτων αστικών απορριμμάτων.

Το καύσιμο αεριοποιείται σε ρευστοποιημένη κλίνη και το παραγόμενο αέριο χρησιμοποιείται για την συμπαραγωγή ηλεκτρισμού & θερμότητας.

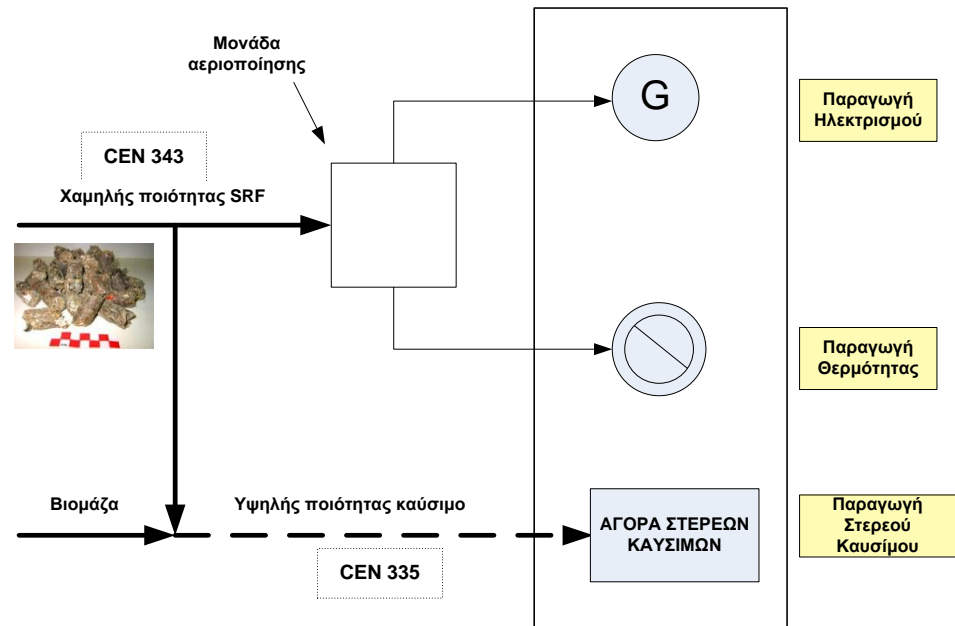
Παράλληλα είναι δυνατή η παραγωγή καυσίμου υψηλής θερμογόνου ικανότητας που μπορεί να διατεθεί στην αγορά στερεών καυσίμων.

Συμμετέχοντες:

- HERHOF Recycling center Osnabrück GmbH
- Free University of Brussels-VUB
- National Technical University Athens
- University of Stuttgart



<http://polystabilat.net>





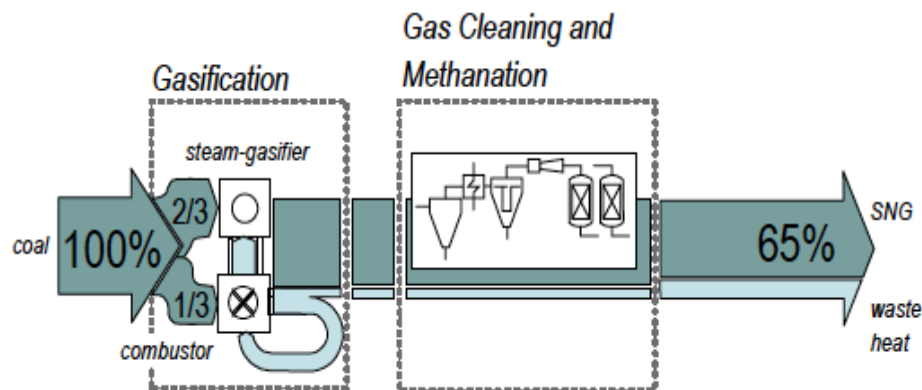
Εργαστήριο: Ατμοκινητήρων & Λεβήτων
Τομέας: Θερμότητας
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

Ευρωπαϊκό πρόγραμμα **CO₂freeSNG**
Substitute natural gas from coal with internal sequestration of CO₂

Σκοπός του ευρωπαϊκού προγράμματος **CO₂freeSNG** είναι η παραγωγή συνθετικού φυσικού αερίου μέσω της αεριοποίησης στερεών καυσίμων (λιγνίτες, λιθάνθρακες).

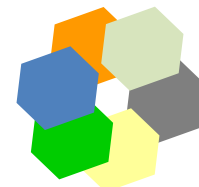
Το καύσιμο αεριοποιείται σε αντιδραστήρα έμμεσης αεριοποίησης με υδρατμό και έπειτα μέσω των διεργασιών της μεθανοποίησης και της δέσμευσης του CO₂ προκύπτει τελικό αέριο πλούσιο σε μεθάνιο (SNG).

Η παραγωγή συνθετικού φυσικού αερίου δύναται να μειώσει την εξάρτηση σε φυσικό αέριο από χώρες εκτός της Ευρώπης ενώ μέσω της δέσμευσης οι εκπομπές CO₂ μειώνονται κατά 30%.



Συμμετέχοντες:

- TU Graz-Institute of Thermal Engineering
- German Technical & Scientific Association for Gas and Water (DVGW)
- Agnion GmbH
- NTUA-Laboratory of Steam Boilers & Thermal Plants



Περισσότερες πληροφορίες
<http://www.co2freesng.eu>



Σύντομη Παρουσίαση Ερευνητικών Επιτευγμάτων Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών Τομέας: Ρευστών Εργαστήριο: Υδροδυναμικών Μηχανών

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’





Διερεύνηση τεχνικών και οικονομικών ζητημάτων ανάπτυξης και ένταξης υβριδικών σταθμών παραγωγής (ΥΒΣ) σε μη-διασυνδεδεμένα νησιά, σύμφωνα με τον Ν. 3468/2006.

Στόχος

- Ανάπτυξη μεθοδολογίας/λογισμικού προσομοίωσης ΥΒΣ αποτελούμενου από αιολικό πάρκο & σύστημα αντλησιοταμίευσης
- Διερεύνηση τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας ΑΠΕ με αντλησιοταμίευση
- Δομή, διαμόρφωση και πολιτικές διαχείρισης των σύγχρονων ΥΒΣ.
- Επιπτώσεις ένταξης στα αυτόνομα νησιωτικά δίκτυα.
- Διερεύνηση βέλτιστης διαμόρφωσης και λειτουργίας των ΥΒΣ, με εφαρμογές στο σύστημα της Κρήτης, Λέσβου και Καρπάθου.

Διεπιστημονικές συνεργασίες

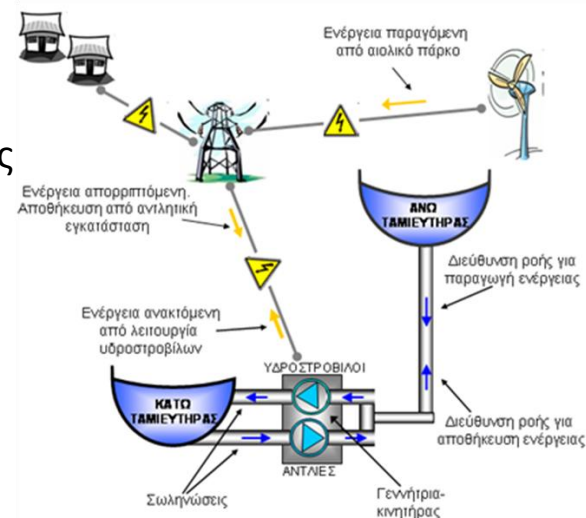
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών – Τομέας Ηλεκτρικής Ισχύος

Επιτεύγματα – εφαρμογές

- Διαμόρφωση νέας στρατηγικής και ενεργειακής διαχείρισης των ΥΒΣ, με στόχο τις βιώσιμες επενδύσεις και τη μεγιστοποίηση της διείσδυσης ΑΠΕ στα αυτόνομα ηλεκτρικά δίκτυα των νησιών.
- Τα συμπεράσματα χρησιμοποιήθηκαν από τη ΡΑΕ για τη σύνταξη του Κανονισμού Αδειών ΥΒΣ και την έκδοση κανονιστικών διατάξεων των αδειών παραγωγής.

Χρηματοδότηση

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) – Ερευνητικό Έργο





Σύντομη Παρουσίαση Ερευνητικών Επιτευγμάτων Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών Τομέας: Ρευστών Εργαστήριο: Αεροδυναμικής

‘ΕΝΕΡΓΕΙΑ’





Τομέας: Ρευστών
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών



SOLAR POWER - THE KEY TO THE FUTURE

National Technical University of Athens
Εκπαιδευτικός Άρθρος
Πρόεδρος: Βασιλίκης Γεώργιος
Θέμα 2011

NEW DESIGN
of Solar collector

Concentration of radiation
with high reflectivity mirrors

Insulation with vacuum

Hot water

Cold water





Τομέας: Ρευστών
Σχολή: Μηχανολόγων Μηχανικών

