

ΔΠΜΣ: «Τεχνοοικονομικά Συστήματα» Διαχείριση Ενεργειακών Πόρων

1. Εισαγωγή

Καθηγητής Ιωάννης Ψαρράς

e-mail: john@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων & Διοίκησης - Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Γρ. 0.2.7. Ισόγειο Σχολής Ηλεκτρολόγων - Τηλέφωνο: 210-7723551, 210-7723583

Αναπληρωτής Καθηγητής Αλέξανδρος Φλάμος

e-mail: aflamos@unipi.gr

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης & Τεχνολογίας – Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κεντρικό κτήριο, 3ος Όροφος, Γραφείο: 312 – Τηλέφωνο: 210-414 2460

<http://academics.epu.ntua.gr/>

<http://www.tex.unipi.gr/dep/flamos/main.htm>

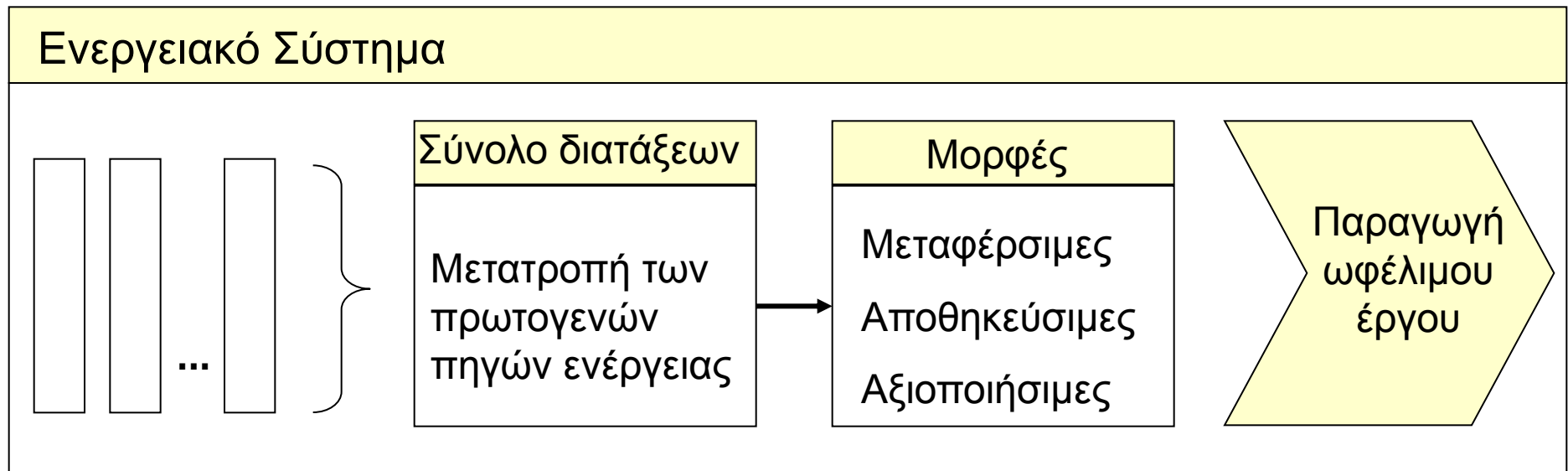


Ενεργειακό Πρόβλημα



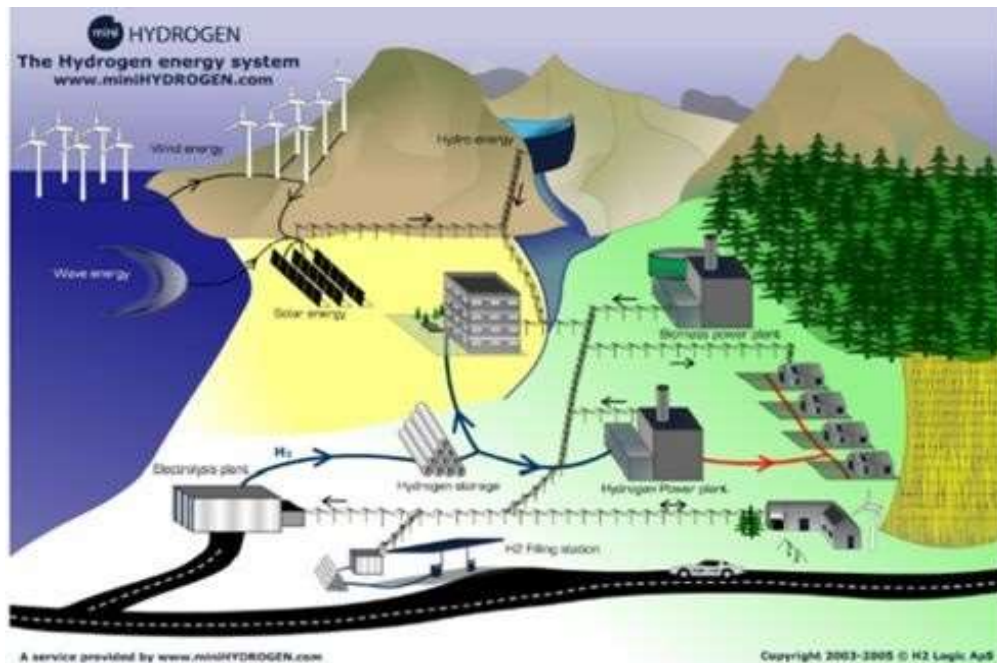
Ενεργειακό Σύστημα (1/8)

Το ενεργειακό σύστημα περιλαμβάνει το σύνολο των διατάξεων που μετατρέπουν τις πρωτογενείς πηγές ενέργειας σε μορφές μεταφέρσιμες, αποθηκεύσιμες και τελικά αξιοποιήσιμες από τον καταναλωτή, για την παραγωγή ωφέλιμου έργου.



Ενεργειακό Σύστημα (2/8)

Τα σημαντικότερα στοιχεία ενός ενεργειακού συστήματος σχετίζονται με την υποδομή του, το μέγεθος και τη σύνθεση των επιμέρους τομέων του καθώς και το είδος και τη χρήση των διαφόρων ενεργειακών μορφών σε αυτό.



Στοιχεία Ενεργειακού Συστήματος

- ο Υποδομή
- ο Μέγεθος & σύνθεση επιμέρους τομέων
- ο Είδος και χρήση ενεργειακών μορφών



Ενεργειακό Σύστημα (3/8)

Η δομή και ανάπτυξη του ενεργειακού συστήματος επηρεάζεται από παραμέτρους τεχνολογικές, οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές οι οποίες προσδιορίζουν τις δυνατότητες και τα όρια του συστήματος αναφορικά με την ανάπτυξη διασυνδέσεων, την διείσδυση νέων καυσίμων και τεχνολογιών και την χρήση ΑΠΕ

Παράμετροι που επηρεάζουν την ανάπτυξη του Ενεργειακού Συστήματος

Τεχνολογικές

Οικονομικές

Κοινωνικές

Περιβαλλοντικές

Δυνατότητες και όρια συστήματος

- ανάπτυξη διασυνδέσεων
- διείσδυση νέων καυσίμων και τεχνολογιών
- χρήση ΑΠΕ



Ενεργειακό Σύστημα (4/8)

Προσδιορισμός της «ποιότητας» ενεργειακού συστήματοςυπό την έννοια του προσδιορισμού

Τεχνοοικονομική αποδοτικότητα του Ενεργειακού Συστήματος

Περιορισμοί

- Ενεργειακή ζήτηση
- Διαθεσιμότητα ενεργειακών πόρων
- Βαθμός ωρίμανσης και απόδοσης των τεχνολογιών
- Διαθέσιμο κοινωνικό-οικονομικό κεφάλαιο
- Δεσμευτικές αποφάσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου



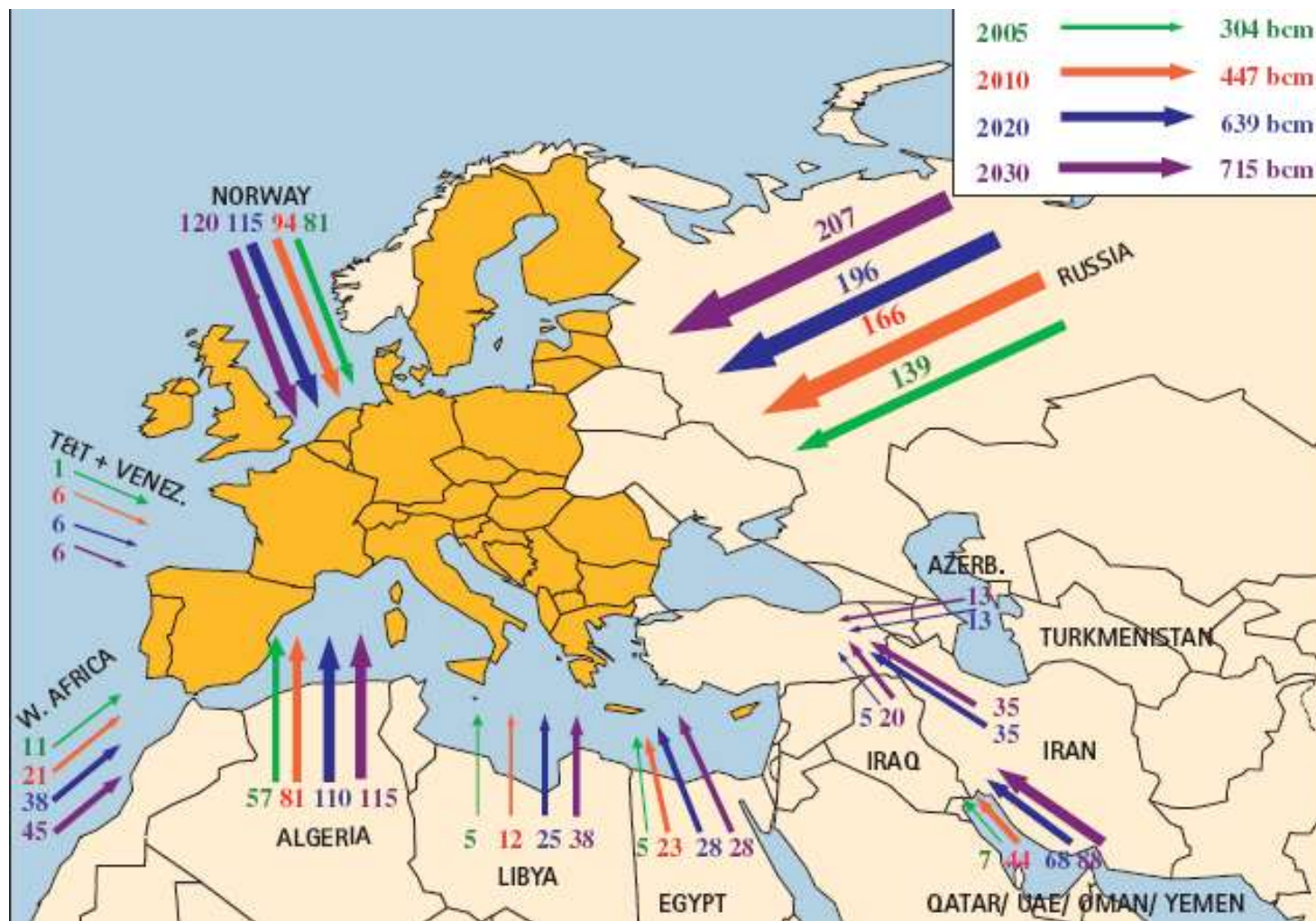
Ενεργειακό Σύστημα (5/8)

Επίπεδο

- ☐ Παγκόσμιο
- ☐ Υπερεθνικό (π.χ. Σκανδιναβικές χώρες, Ευρωπαϊκή Ένωση)
- ☐ Εθνικό (π.χ. Ελλάδα, Ιταλία)
- ☐ Περιφερειακό (π.χ. Κυκλάδες)
- ☐ Τοπικό
- ☐ Δραστηριότητας
-  ☐ Μονάδας παραγωγής (υπηρεσιών ή προϊόντων)
- ☐ Κτιρίου, Συσκευής
- ☐ κ.α.



Ενεργειακό Σύστημα (6/8)



Εξαγωγική
δυνατότητα Φ.Α.
Προς τις χώρες
μέλη της Ε.Ε.



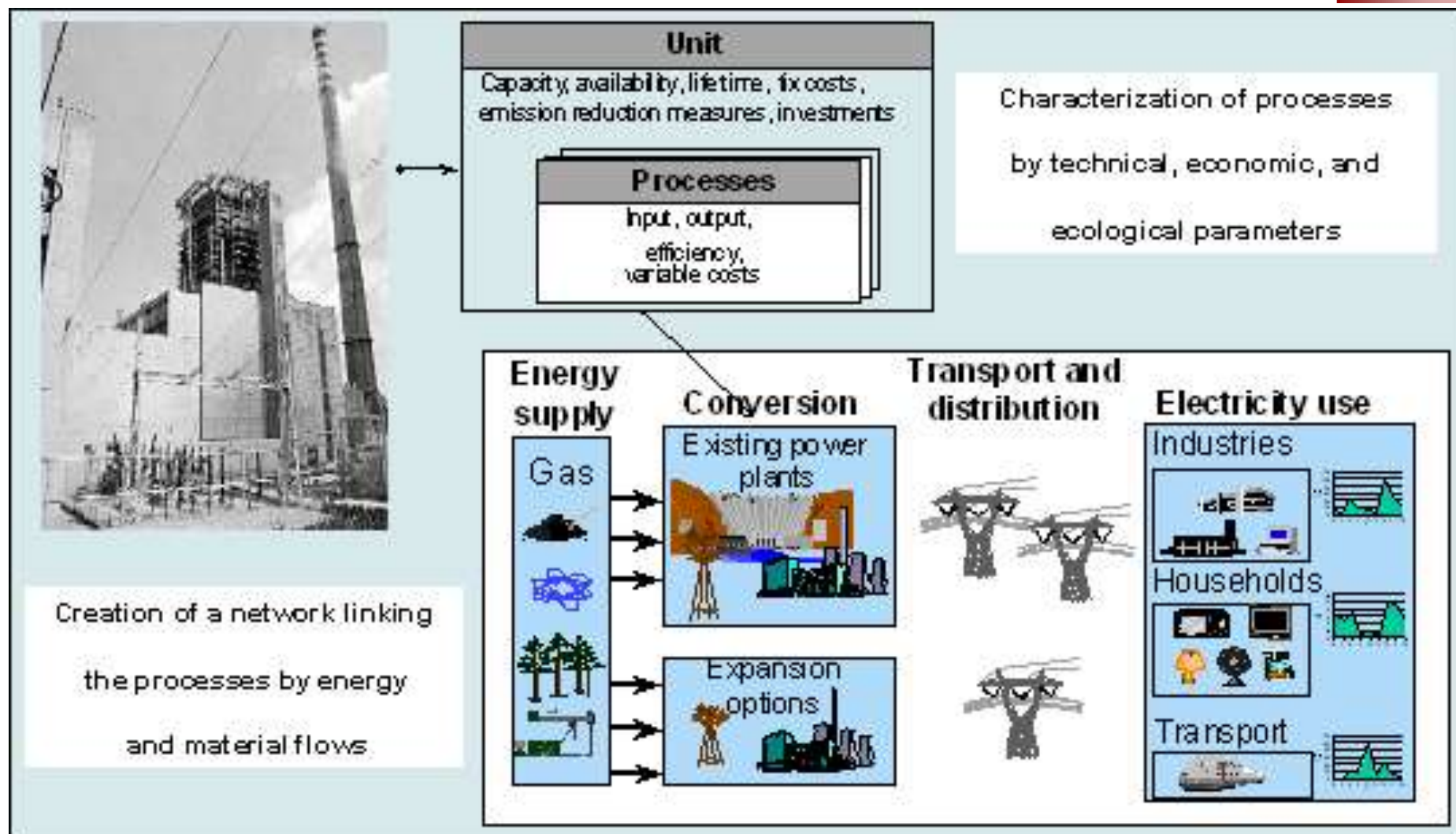
Ενεργειακό Σύστημα (7/8)



Εφοδιασμός σε Φ.Α.

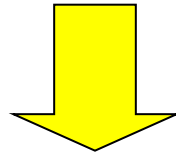


Ενεργειακό Σύστημα (8/8)



Σκοπός 1/4

Η εκπαίδευση επιστημόνων που θα έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται τεχνο-οικονομικά θέματα που σχετίζονται με την δομή, λειτουργία και ανάπτυξη ενεργειακών συστημάτων.



Εκπαίδευση στις έννοιες και τεχνικές της διαχείρισης ενέργειας & αξιολόγησης επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας, κυρίως σε επίπεδο μονάδων παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών.



Σκοπός 2/4

- ❑ Η ανάπτυξη του κατάλληλου γνωστικού υποβάθρου, το οποίο θα τους επιτρέπει να ...
 - i. αναγνωρίζουν πιθανές ευκαιρίες της αναδυόμενης πράσινης οικονομίας
 - ii. τις αξιολογούν
 - iii. επιλέγουν τις καλύτερες δυνατές για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς στους οποίους δραστηριοποιούνται



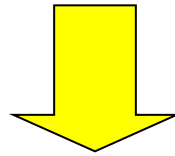
Σκοπός 3/4

- ❑ Η ανάπτυξη του κατάλληλου γνωστικού υποβάθρου, το οποίο θα τους επιτρέπει να ...
 - iv. Αξιοποιούν αναλυτικές μεθόδους για την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων τα οποία σχετίζονται με την τεχνοοικονομική αξιολόγηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας
 - v. Ανάλογα με την θέση τους στην επιχείρηση, αναπτύσσουν τεκμηριωμένες εισηγήσεις ή λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις.

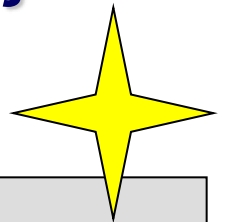


ΣΚΟΠΟΣ 4/4

Βασική παράμετρος του μαθήματος:



Η διαχείριση ενέργειας ως ξεχωριστός συντελεστής παραγωγής σε μια επιχειρησιακή μονάδα.



Στο σύγχρονο διαρκώς μεταβαλλόμενο – παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον είναι απαραίτητη η δυνατότητα αναγνώρισης του ευρύτερου ενεργειακού συστήματος στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχειρησιακή μονάδα



Αλληλεπιδράσεις



Η Διαχείριση Ενέργειας

- ❑ Καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων
- ❑ Καταγραφή των συσχετίσεων μεταξύ κατανάλωσης ενέργειας και παραγωγής
- ❑ Αποτίμηση του κόστους ενέργειας
- ❑ Εντοπισμός σημείων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης



Αντικειμενικός στόχος: Οικονομικά Οφέλη και Εξοικονόμηση Ενέργειας



Περιεχόμενα

Διαχείριση Ενέργειας

- ✓ Η σημασία της
- ✓ Η θέση της σε μια επιχείρηση
- ✓ Βασικές Αρχές
- ✓ Εμπλεκόμενοι Τομείς

Ενεργειακή Επιθεώρηση και Λογιστική

- ✓ Σχέση ενεργειακής κατανάλωσης με την παραγωγή
- ✓ Βήματα Ενεργειακής Επιθεώρησης
- ✓ Συνοπτική Ενεργειακή Επιθεώρηση
- ✓ Αναλυτική Ενεργειακή Επιθεώρηση

Ενεργειακό Ισοζύγιο

- ✓ Δημιουργία Ενεργειακού Ισοζυγίου
- ✓ Διάγραμμα Sankey
- ✓ Αξιολόγηση και πληροφορίες που απορρέουν από το Ενεργειακό Ισοζύγιο & το Διάγραμμα Sankey



Περιεχόμενα

Τεχνοοικονομική Αξιολόγηση

- ✓ Αξιολόγηση Έργων
- ✓ Προσδιορισμός Νεκρού σημείου
- ✓ Υπολογισμός Σταθμισμένου Κόστους

Χρηματοδοτικοί Μηχανισμοί Ενεργειακών Έργων και Εργαλεία Πολιτικής

- ✓ Ανάγκη για την χρήση εναλλακτικών μορφών χρηματοδότησης
- ✓ Χρηματοδότηση από Τρίτους (TPF)
- ✓ Εργαλεία Πολιτικής
- ✓ Χρηματοδότηση Άνθρακα

Μελέτη περιπτώσεων

- ✓ Βιομηχανία αλουμινίου
- ✓ Έργο ΜΚΑ

