

Υποδοχή Πρωτοετών ΧΜ ΕΜΠ
22-23 Οκτωβρίου 2008

**Το Πρόγραμμα Σπουδών
Χημικού Μηχανικού
Στο Ε. Μ. Πολυτεχνείο**

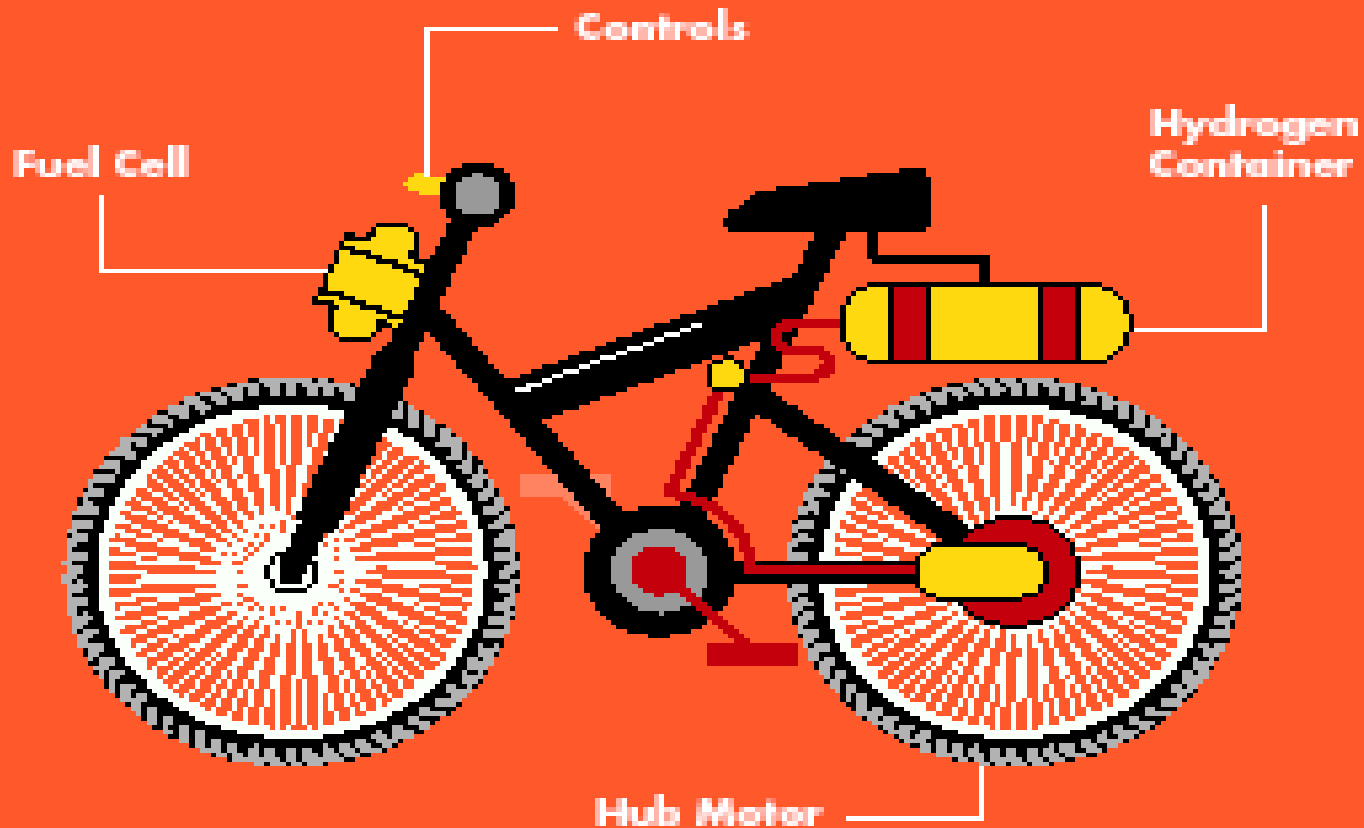
Ε. Κούκιος

Καθηγητής ΕΜΠ

Επιτροπή Σπουδών Σχολής ΧΜ

Ένα Παράδειγμα: Κίνηση με H_2 το 2020

Watch the Fringes



ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ 2008

Οι Συμπληρωματικοί Ρόλοι των Μηχανικών

- Πολιτικοί Μηχανικοί: Δρόμοι, Κυκλοφορία
- Τοπογράφοι Μηχανικοί: Καταγραφή Χώρου
- Αρχιτέκτονες Μηχανικοί: Οργάνωση Χώρου
- Μηχανολόγοι Μηχανικοί: Κατασκευή, Κίνηση
- Ηλεκτρολόγοι & Μηχ. ΗΥ: Ηλεκτρισμός, Έλεγχοι
- Μεταλλειολόγοι Μηχανικοί: Μέταλλα, Πρώτες Ύλες
- Χημικοί Μηχανικοί: Παραγωγή & Χρήση H_2 ,
Επιπτώσεις στο Περιβάλλον

Στόχοι Προγράμματος Σπουδών ΧΜ

Παροχή γνώσεων, μεθόδων και τεχνικών για:

- Άσκηση του Επαγγέλματος του Χημικού Μηχανικού
- Επικοινωνία και Συνεργασία με άλλους Επιστήμονες και Μηχανικούς
- Κατανόηση του Συστήματος μέσα στο οποίο θα ασκείται το Επάγγελμα
- Αντιμετώπιση «παλαίωσης» γνώσεων και άλλων μεταβολών που επηρεάζουν τα ανωτέρω

«Άτομα» & «Μόρια» Προγράμματος Σπουδών: Εξαμηνιαία Μαθήματα & Εξάμηνα

- Σπουδές 10 Εξαμήνων για αποφοίτηση
- 1^ο – 8^ο Εξ.: 13 Εβδομάδες Μαθημάτων/Εξάμηνο
- 9^ο Εξ.: Πρακτική Άσκηση + 9 Εβδομάδες Μαθημάτων
- 10^ο Εξ.: Διπλωματική Εργασία
- Γραπτές Εξετάσεις μετά από κάθε Εξάμηνο
- 6 Μαθήματα ανά Εξάμηνο (1^ο-9^ο)
- 1-4 Εξ. Μαθ. Ξένης Γλώσσας & Τεχνικής Ορολογίας
- Συνολικά: 55 Μαθήματα + Διπλωματική Εργασία

Στοιχεία Εξαμηνιαίων Μαθημάτων ΧΜ ΕΜΠ

- Διαλέξεις από διδάσκοντες
- Διδασκαλία σε παράλληλα τμήματα
- Εργαστηριακές Ασκήσεις
- Φροντιστηριακές Ασκήσεις
- Εργαστήριο ΗΥ (PC Lab)
- Επίλυση ασκήσεων από Φοιτητές
- Εκπόνηση εργασιών – θεμάτων από Φοιτητές
- Εκπαιδευτική χρήση Διαδικτύου
- Εκπαιδευτικές επισκέψεις
- Άλλα στοιχεία (π.χ. προκεκλημένοι ομιλητές)

Το «Δέντρο» της Γνώσης του Χημικού Μηχανικού



ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ 2008

(Α) «Ρίζες»: Επιστημονικές Γνώσεις

- Μαθηματικά (4)
- Χημεία (8)
 - Ανόργανη (1)
 - Οργανική (2)
 - Αναλυτική (2)
 - Φυσικοχημεία (3)
- Φυσική (2)
- Βιολογικές Επιστήμες (1)

ΣΥΝΟΛΟ (Α): 15 Υποchr. Μαθ.+ Επιλογές

Βιοτεχνολογική Παραγωγή H_2 στο Εργαστήριο



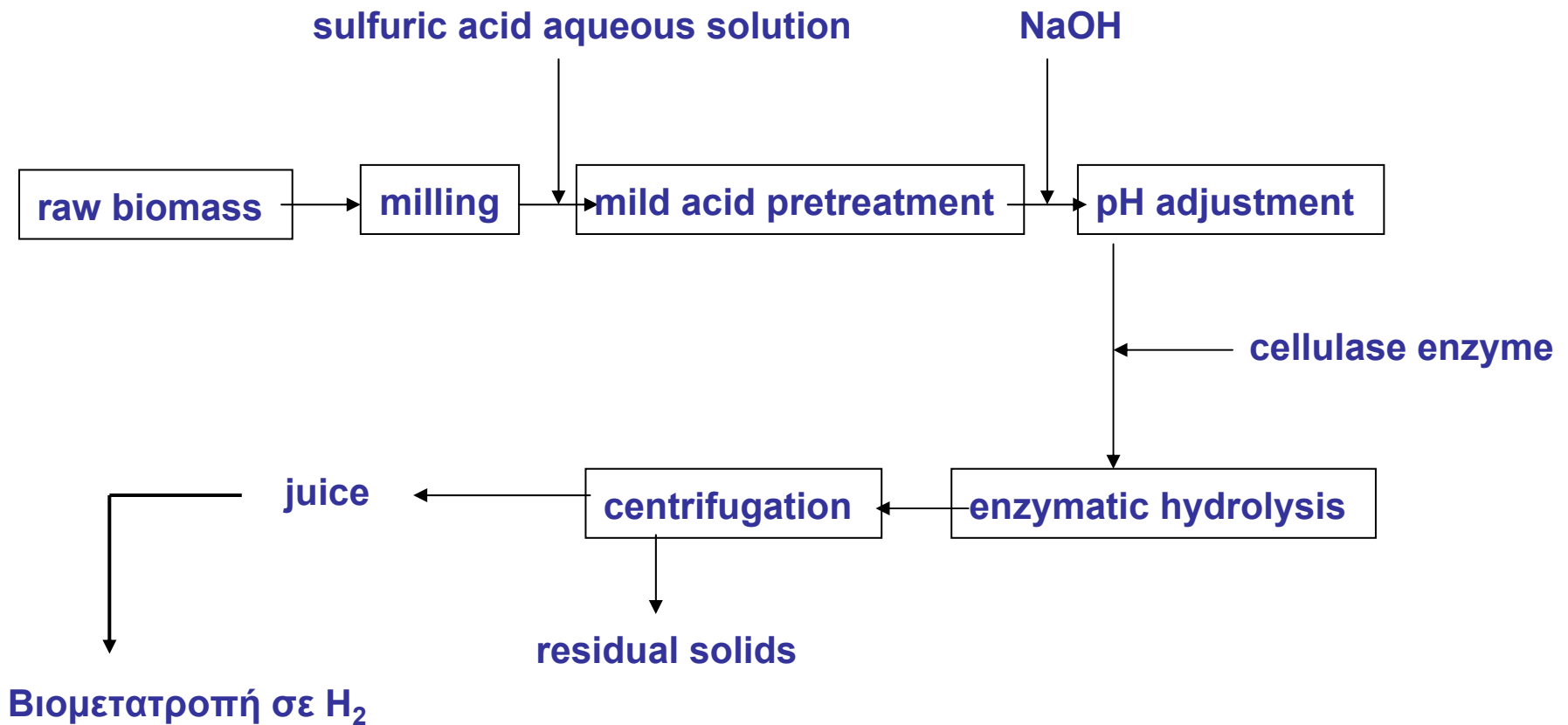
ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ 2008

(B) «Κορμός»: Γνώσεις Μηχανικής Διεργασιών (Process Engineering)

- Ανάλυση Συστημάτων ΧΜ (1)
- Θερμοδυναμική (2)
- Φαινόμενα Μεταφοράς (2)
- Μηχανική Φυσικών Διεργασιών (2)
- Μηχανική Χημικών Διεργασιών (2)
- Ρύθμιση Διεργασιών (1)
- Σχεδιασμός Βιομηχανικών Συστημάτων (1)

ΣΥΝΟΛΟ (B): 11 Υποχρ. Μαθ.+ Επιλογές

Βιομηχανική Διαδικασία για Παραγωγή H_2



(Γ) «Κλαδιά»: Ειδικές Γνώσεις

- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (2)
- Τεχνική Μηχανική (1)
- Ηλεκτροτεχνία (1)
- Μηχανολογικός Εξοπλισμός (1)
- Τεχνολογία Καυσίμων & Λιπαντικών (1)
- Οικονομικά – Διοίκηση Επιχειρήσεων (2)
- Επιστήμη & Μηχανική Περιβάλλοντος (2)
- Διακινδύνευση (1)
- Υλικά – Πολυμερή (2)
- Βιολογικά Συστήματα (1)

ΣΥΝΟΛΟ (Γ): 14 Υποχρ. Μαθ.+ Επιλογές

Νέα Βιομηχανία Βιο-Η₂ από Γεωργική Βιόμαζα



ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ 2008

(Δ1) «Φύλλα»: Επιλογές

- Μαθήματα Επιλογής (1^ο-9^ο Εξ., 1 ανά Εξάμηνο)
 - Χημεία
 - Μαθηματικά, Φυσική & άλλες Επιστήμες
 - Οικονομικά – Διοίκηση Επιχειρήσεων
 - Παιδαγωγικά
 - Κοινωνιολογικά & Νομικά Τεχνολογίας
 - Ενέργεια και Περιβάλλον – «Καθαρές Τεχνολογίες»
 - Υγιεινή & Ασφάλεια Εγκαταστάσεων
 - Νέες Τεχνολογίες (ΗΥ, Νέα Υλικά, Νανοτεχνολογίες)
 - Νέα αντικείμενα (Ποιότητα, Εφοδιαστική)

ΣΥΝΟΛΟ (Δ1): 9 Μαθήματα Επιλογής

(Δ2) «Φύλλα»: Εμβαθύνσεις

- Μαθήματα Εμβάθυνσης (Σε 7^ο-9^ο Εξ.) - Επιλογή 1 από τις εξής 5 προσφερόμενες Εμβαθύνσεις:
 - Μηχανική Διεργασιών (5)
 - Υλικά (5)
 - Οργανικές Βιομηχανίες (5)
 - Ανόργανες Βιομηχανίες (5)
 - Τρόφιμα – Βιοτεχνολογία (5)

ΣΥΝΟΛΟ (Δ2): 5 Μαθήματα Εμβάθυνσης

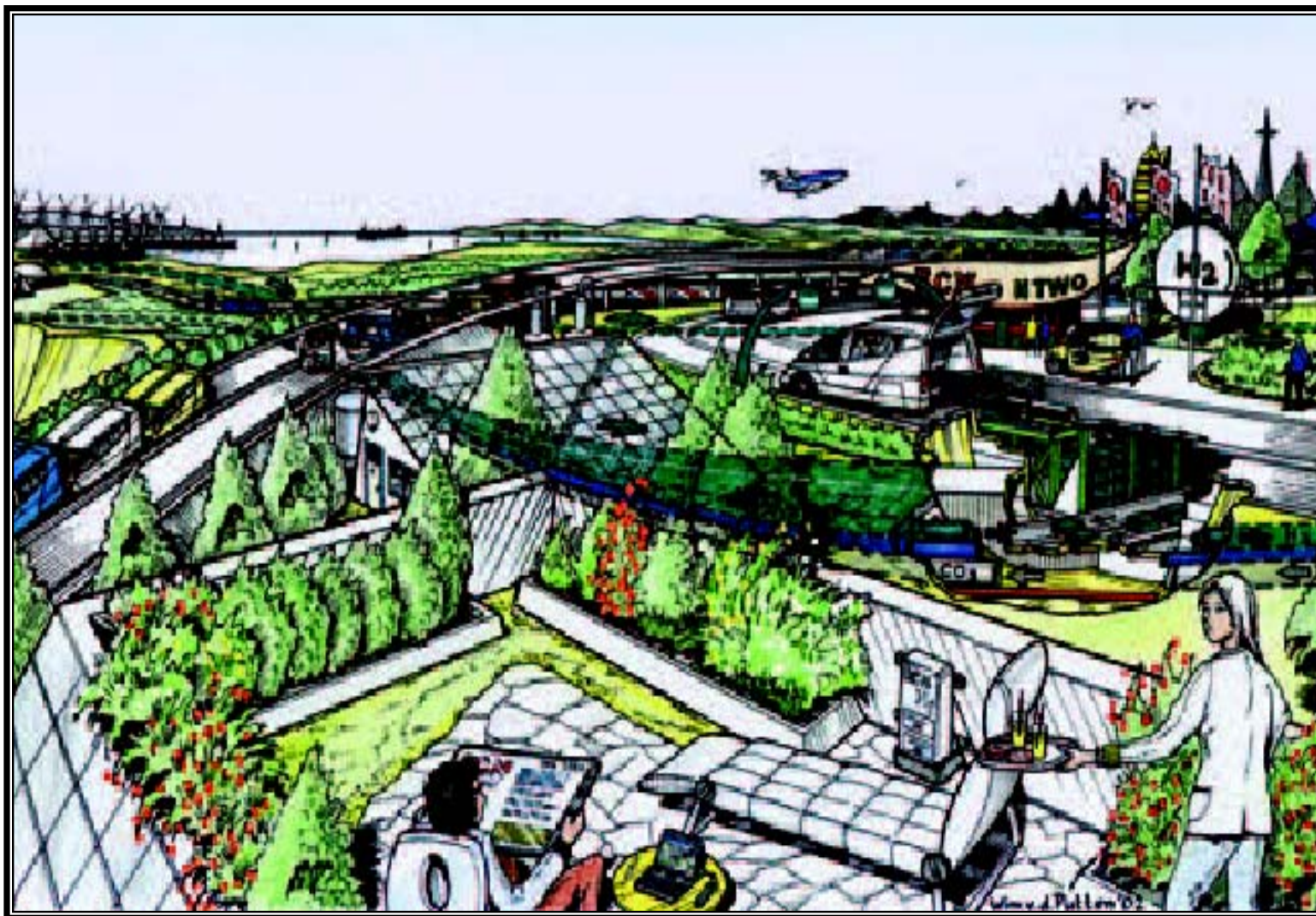
Διάρθρωση Προγράμματος κατά Κατηγορία

Εξ.	(Α)	(Β)	(Γ)	(Δ1)	(Δ2)
1 ^ο	3	0	2	1	-
2 ^ο	4	1	0	1	-
3 ^ο	3	1	1	1	-
4 ^ο	3	2	0	1	-
5 ^ο	2	2	1	1	-
6 ^ο	-	2	3	1	-
7 ^ο	-	1	3	1	1
8 ^ο	-	1	2	1	2
9 ^ο	-	1	2	1	2

Portfolio Γνώσεων Απόφοιτων ΧΜ ΕΜΠ

- **Υποχρεωτικά Μαθήματα (40)**
 - Επιστήμες (15)
 - Μηχανική Διεργασιών (11)
 - Ειδικές Γνώσεις (14)
- **Μαθήματα Επιλογής (15)**
 - Ξένη Γλώσσα & Ορολογία (1+...)
 - Ελεύθερες Επιλογές (9)
 - Εμβάθυνση (5)
- **Πρακτική Άσκηση**
- **Διπλωματική Εργασία**

Το H_2 στη Νέα Ενεργειακή Οικονομία



ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ 2008