



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κωδικός: Μάθημα:

Υποχρεωτικό: Επιλογής: Κατεύθυνσης:

Εξάμηνο Χ Ε Διδακτικές Μονάδες ECTS

Ώρες Διδασκαλίας ανά εβδομάδα: Θ Α Ε

Διδάσκοντες:

Συγγράμματα (Εύδοξος):
(α) Φυσικές Διεργασίες: Ανάλυση και Σχεδιασμός, Ι. Γεντεκάκης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος Ε.Π.Ε , Αθήνα 2010 (κωδικός στον Εύδοξο: 13939).
(β) Φυσικές Διεργασίες, Μ.Ι. Ασσαέλ, Μ.Χ. Μαγγιλιώτου, Εκδόσεις Α. Τζιόλα και Υιοί Α.Ε. (κωδικός στον Εύδοξο: 18549041)

Συγγράμματα άλλα συνιστώμενα:

Σημειώσεις:

Εργαστήρια: Αριθμός Ασκήσεων Ατομικές Αναφορές Ομαδικές Αναφορές

Γραπτή Εξέταση Εργαστηρίων % Μ.Ο. Εργαστηρίων

Τελική Βαθμολογία: Τελική Εξέταση %

Εργασία (Project) %

Εργαστήρια %

Άλλο () %

Περιεχόμενα Μαθήματος:

Καταστάσεις της ύλης και βασικές ιδιότητες. Η αέρια κατάσταση της ύλης: Ιδανική και μη-ιδανική συμπεριφορά, εμπειρικοί νόμοι, καταστατικές εξισώσεις (ιδανικών και μη-ιδανικών αερίων), κρίσιμες και ανηγμένες μεταβλητές, θεώρημα των αντίστοιχων καταστάσεων. Διάχυση αερίων. Ισορροπία Φάσεων. Ισορροπία υγρού μίγματος και των ατμών του και νόμοι που την διέπουν. Απόσταση: φυσικοχημική ανάλυση απόσταξης και σχεδιασμός, διαφορική και κλασματική απόσταση. Ισορροπία αερίου-υγρού, υγρού-υγρού, ρευστού-στερεού. Φυσικοχημική ανάλυση διεργασιών Απορρόφησης, Εκχύλισης, Προσρόφησης. Φυσική και χημική ρόφηση, ισόθερμες. Χημική κινητική: Σταθερά ταχύτητας, θεωρία Arrhenius, εξισώσεις ρυθμού, κινητική μελέτη αντιδράσεων. Πρότυποι αντιδραστήρες. Κινητική και Μηχανισμοί ομογενών και ετερογενών καταλυτικών αντιδράσεων. Θερμοδυναμική: 1^{ος} Νόμος και εφαρμογές, Χημική Θερμοδυναμική, 2^{ος} Νόμος και εφαρμογές, Ενθαλπία, Εντροπία, Ελεύθερη ενέργεια Gibbs και Helmholtz, Χημικό δυναμικό, Χημική ισορροπία. Οι γνώσεις συμπληρώνονται με Εργαστηριακές Ασκήσεις στην Απόσταση, Εκχύλιση, Προσρόφηση, Χημική κινητική ομογενών αντιδράσεων, Χημική κινητική ετερογενών καταλυτικών αντιδράσεων περιβαλλοντικής σημασίας (Περιβαλλοντική Κατάλυση), Ηλεκτροχημεία και τις Κυψελίδες Καυσίμου (Fuel cells).