



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Κωδικός: ΜΠ 317 Μάθημα: Τεχνική Χημικών & Βιοχημικών Διεργασιών

Υποχρεωτικό:  Επιλογής:  Κατεύθυνσης:

Εξάμηνο Χ  Ε  Διδακτικές Μονάδες 4 ECTS 5

Ώρες Διδασκαλίας ανά εβδομάδα: Θ 3 Α 1 Ε 4/4

Διδάσκοντες: Νικόλαος Καλογεράκης, Παρασκευή Παναγιωτοπούλου

Συγγράμματα (Εύδοξος):

1. J.M. Smith, 'Μηχανική Χημικών Διεργασιών', 3η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα (μετάφραση Τσιακάρα).
2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ – Βασικές Έννοιες, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ (2005) «Bioprocess Engineering – Basic Concepts», M.L. Shuler & F. Kargi, Prentice Hall (1992).

Συγγράμματα άλλα συνιστώμενα:

1. O. Levenspiel, 'Chemical Reaction Engineering', 3rd Edition, Wiley (Εκδ. Κωσταράκη)
2. H.S. Fogler, 'Elements of Chemical Reaction Engineering', 3rd Edition, Prentice Hall
3. «Biochemical Engineering», H.W. Blanch & D.S. Clark, Marcel-Dekker (1996).

Σημειώσεις: Πανεπιστημιακές Σημειώσεις [E-class](#)

Εργαστήρια: Αριθμός Ασκήσεων 4 Ατομικές Αναφορές 1 Ομαδικές Αναφορές 4

Γραπτή Εξέταση Εργαστηρίων  % Μ.Ο. Εργαστηρίων

Τελική Βαθμολογία: Τελική Εξέταση 75 %

Εργασία (Project)  %

Εργαστήρια 25 %

Άλλο (bonus ασκήσεις) 10 %

**Περιεχόμενα Μαθήματος:**

Στοιχειομετρία και κινητική χημικών αντιδράσεων. Η εξίσωση του Arrhenius. Σχεδιασμός ισοθερμοκρασιακών ομογενών αντιδραστήρων (batch, CSTR, PFR). Αντιδραστήρες CSTR εν σειρά. Ανακύκλωση. Αυλωτοί αντιδραστήρες. Ανάλυση κινητικών δεδομένων από αντιδραστήρες. Κατάλυση και χημικοί καταλύτες. Σχεδιασμός καταλυτικών αντιδραστήρων. Αντιδράσεις ελευθέρων ενζύμων. Κινητική Michaelis-Menten. Προσδιορισμός κινητικών παραμέτρων. Παρεμπόδιση ενζυματικών αντιδράσεων. Μαθηματικά μοντέλα ανάπτυξης μικροοργανισμών (μιας μεταβλητής, με περιορισμό υποστρώματος, συντήρησης και ενδογενούς μεταβολισμού). Σχεδιασμός βιοαντιδραστήρων (batch, fed-batch, CSTR). Κινητική αποστείρωσης. Αερισμός και ανάδευση βιοαντιδραστήρων. Προσδιορισμός βέλτιστων συνθηκών λειτουργίας. Εφαρμογές.