



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ, Καθηγητής Α. Κοκόσης

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, Αθήνα 15780
Πληροφορίες, **Μ. Νικολάκη**, Τηλ.:210 772 3300, Fax: 210-772-3155,
email:marnikol@chemeng.ntua.gr

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Τετάρτη 23 Σεπτεμβρίου, 13:00

Αίθουσα Σεμιναρίων «Ν. Κουμούτσου»

Δρ. Δημήτριος Ι. Γερογιώργης
Process Systems Engineering Laboratory,
Department of Chemical Engineering,
Massachusetts Institute of Technology, USA

Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση συνεχών φαρμακευτικών διεργασιών

Η Μηχανική Συνεχών Φαρμακευτικών Διεργασιών προσελκύει έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον, λόγω των συνεχώς ελαττούμενων περιθωρίων κερδοφορίας των φαρμακευτικών βιομηχανιών. Παρά τις αυστηρές κανονιστικές προδιαγραφές για την καθαρότητα και σταθερότητα των ενεργών ουσιών (Active Pharmaceutical Ingredients, APIs), και τις καθιερωμένες διαλείπουσες παραγωγικές διεργασίες, ο Αμερικανικός Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων αναγνωρίζει ότι οι τεχνολογίες συνεχούς παραγωγής (CPM) υπόσχονται σοβαρά περιθώρια βελτίωσης της ποιότητας των φαρμακευτικών προϊόντων και ταυτόχρονης συμπίεσης του κόστους παραγωγής τους. Η παρούσα ομιλία αναφέρεται στη σύνθεση και βελτιστοποίηση μιας νέας συνεχούς διεργασίας για την παραγωγή μίας νέας ενεργού φαρμακευτικής ουσίας (API), σε συνεργασία με την εταιρεία Novartis AG. Το διάγραμμα ροής περιλαμβάνει τέσσερις οργανικές αντιδράσεις σύνθεσης και τρεις διαχωρισμούς, με χρήση μικροσυστημάτων στα αντίστοιχα στάδια της διεργασίας. Λόγω της νέας χημείας της διεργασίας, ο αναγκαίος υπολογισμός βέλτιστων κινητικών παραμέτρων έγινε βάσει πειραματικών δεδομένων που προήλθαν από ταυτόχρονες κινητικές μελέτες (Τμήμα Χημείας MIT). Ο συστηματικός σχεδιασμός επιτρέπει την ολοκλήρωση χρήσης διαλυτών, η οποία επιτυγχάνει οικονομία πρώτων υλών, εν αντιθέσει προς τις διαλείπουσες παραγωγικές διεργασίες, ενώ και η μέγιστη ανακτήσιμη ποσότητα διαλυτών μπορεί να προσδιοριστεί με βάση αυτή τη μεθοδολογία. Η βελτιστοποίηση της συνεχούς διεργασίας σε μόνιμη κατάσταση επιτρέπει τον προσδιορισμό των διαστάσεων των μικροσυσσκευών, των ροών υλικών, των θερμοκρασιών και των υγρών εκπομπών, υπό τους ρητούς περιορισμούς δυναμικότητας της πιλοτικής μονάδας και καθαρότητας της ενεργού ουσίας.