

**ΙΩΑΝΝΗΣ Κ. ΚΟΥΚΟΣ**

**Καθηγητής**

**Τμήμα Χημικών Μηχανικών**

**Παν/μιο Πατρών**

**ΠΛΗΡΕΣ  
ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΠΑΤΡΑ, Μάιος 2020**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>1. ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b>	<b>3</b>
<b>2. ΣΠΟΥΔΕΣ</b>	<b>3</b>
2.1 Γυμνάσιο-Λύκειο	3
2.2 Προπτυχιακές Σπουδές	3
2.3 Μεταπτυχιακές Σπουδές	3
<b>3. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ</b>	<b>4</b>
<b>4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ</b>	<b>4</b>
<b>5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ</b>	<b>5</b>
5.1 Παν/μιο Πατρών	5
5.2 UMIST, Manchester, U.K.	6
5.3 Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων, Γεωπονικό Πανμιο	7
5.4 Imperial College, London, U.K.	7
5.5 ΤΕΙ Πειραιά	7
5.6 Επίβλεψη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών	8
<b>6. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>11</b>
<b>7. ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>12</b>
<b>8. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ &amp; ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ</b>	<b>13</b>
<b>9. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>16</b>
9.1 Πανεπιστημιακές Διατριβές	18
9.2 Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές	19
9.3 Συλλογικές εκδόσεις με κριτές	23
9.4 Ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια	24
9.5 Βιβλία	28
9.6 Σύντομη στατιστική ανάλυση δημοσιεύσεων	29

## 1. ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

<b>Όνομα:</b>	Ιωάννης
<b>Επίθετο:</b>	Κούκος
<b>Όνομα πατρός:</b>	Κωνσταντίνος
<b>Ημερομηνία γέννησης:</b>	29 Ιουνίου 1968
<b>Τόπος γέννησης:</b>	Καλαμάτα Μεσσηνίας
<b>Οικογενειακή κατάσταση:</b>	Έγγαμος με δύο παιδιά
<b>Διεύθυνση εργασίας:</b>	Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών, Πανεπιστημιούπολη Ρίου 26504, Πάτρα Τηλ: 2610 969567 E-mail: i.kookos@chemeng.upatras.gr
<b>Διεύθυνση κατοικίας:</b>	Πλάτωνος 2-4, 26504, Ρίο, Πάτρα Τηλ: 6945 232 915

## 2. ΣΠΟΥΔΕΣ

### 2.1 Γυμνάσιο-Λύκειο

Απόφοιτος του 3<sup>ου</sup> Λυκείου Καλαμάτας, 1986 (Άριστα).

### 2.2 Προπτυχιακές Σπουδές

1987-1992: Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο,  
Δίπλωμα Χημικού Μηχανικού

### 2.3 Μεταπτυχιακές Σπουδές

1993 - 1994 Imperial College of Science Technology and Medicine, U.K.  
Department of Chemical Engineering  
Centre for Process Systems Engineering  
Master of Science (MSc), με Distinction, in Advanced Chemical Engineering και Diploma of the Imperial College (DIC)

1998 - 2001 Imperial College of Science Technology and Medicine, U.K.  
Department of Chemical Engineering  
Centre for Process Systems Eng .  
Ph.D. in Process Systems Engineering

## 3. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

1994 Masters of Science with Distinction, Imperial College of Science Technology and Medicine, London, U.K.

**4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**

09/2018 - Σήμερα	Καθηγητής Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών
09/2014 - 09/2018	Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών
05/2009 - 09/2014	Επίκουρος Καθηγητής Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών
09/2005 - 05/2009	Επίκουρος Καθηγητής με θητεία Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών
04/2002 - 09/2005	Lecturer, University of Manchester, Institute of Science and Technology Τμήμα Χημικών Μηχανικών
10/1998 - 10/2001	Μηχανικός-Ερευνητής (Research assistant) Imperial College of Science Technology and Medicine Centre for Process Systems Eng. Τμήμα Χημικών Μηχανικών
11/1996 - 09/1998	Ανάθεση ανεξάρτητου διδακτικού έργου με ωριαία αντισμισθία - Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου και Εργαστήριο Μικροϋπολογιστών ΤΕΙ Πειραιά,
02/1998 - 06/1998	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Τμήμα Χημικών Μηχανικών Μηχανικός-Ερευνητής, Συμμετοχή στην ανάπτυξη του ημιβιομηχανικού εργαστηρίου της Σχολής Χημικών Μηχανικών
11/1997 - 04/1998	ΣΤΑΜΟΣ Α.Ε., Γραφείο Μελετών, Μηχανικός - Προγραμματιστής Η/Υ
06/1997 - 09/1997	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Τμήμα Χημικών Μηχανικών Μηχανικός-Ερευνητής, Συμμετοχή στην ανάπτυξη του ημιβιομηχανικού εργαστηρίου
11/1994 - 10/1996	Έφεδρος Αξιωματικός του Ελληνικού Στρατού, Σώμα Υλικού Πολέμου 700 ΣΕ/ Χημείο Στρατού

## 5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

### 5.1 Παν/μιο Πατρών, Τμήμα Χημικών Μηχανικών

- Ακαδ. Έτος 2019/20
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 7<sup>ο</sup> Εξ.
  - Μεταφορά μάζας – 6<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση & Ρύθμιση διεργασιών – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση Διεργασιών (Μεταπτυχιακό μάθημα)
- Ακαδ. Έτος 2018/19
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 7<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση & Ρύθμιση διεργασιών – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση Διεργασιών (Μεταπτυχιακό μάθημα)
- Ακαδ. Έτος 2017/18
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 7<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση & Ρύθμιση διεργασιών – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση Διεργασιών (Μεταπτυχιακό μάθημα)
- Ακαδ. Έτος 2016/17
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 7<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση Διεργασιών (Μεταπτυχιακό μάθημα)
- Ακαδ. Έτος 2015/16
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 7<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Δυναμική και Ρύθμιση Διεργασιών - 6<sup>ο</sup> Εξ.
  - Βελτιστοποίηση Διεργασιών (Μεταπτυχιακό μάθημα)
- Ακαδ. Έτος 2014/15
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Δυναμική και Ρύθμιση Διεργασιών - 6<sup>ο</sup> Εξ.



- Ακαδ. Έτος 2013/14
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Δυναμική και Ρύθμιση Διεργασιών - 6<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη Χημική Μηχανική (Μεταπτυχιακό μάθημα στη Μεταφορά Θερμότητας & Μάζας)
- Ακαδ. Έτος 2012/13
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη Χημική Μηχανική (Μεταπτυχιακό μάθημα στη Μεταφορά Θερμότητας & Μάζας)
- Ακαδ. Έτος 2011/12
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
- Ακαδ. Έτος 2010/11
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη Χημική Μηχανική (Μεταπτυχιακό μάθημα στη Μεταφορά Θερμότητας & Μάζας)
- Ακαδ. Έτος 2009/10
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη Χημική Μηχανική (Μεταπτυχιακό μάθημα στη Μεταφορά Θερμότητας & Μάζας)
- Ακαδ. Έτος 2008/9
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
- Ακαδ. Έτος 2007/8
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Εργοστασίων – 9<sup>ο</sup> Εξ.
  - Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
- Ακαδ. Έτος 2006/7
- Σχεδιασμός Εργοστασίων – 8<sup>ο</sup> Εξ.
  - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.
- Ακαδ. Έτος 2005/6
- Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση διεργασιών – 10<sup>ο</sup> Εξ.

### 5.2 UMIST, Τμήμα Χημικών Μηχανικών.

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Ακαδ. Έτος 2004/05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Mass Transfer Processes (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Process Control (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Design Project (6&amp; 8<sup>ο</sup> Εξ.) επικουρική διδασκαλία.</li> </ul> |
| Ακαδ. Έτος 2003/4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Mass Transfer Processes (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Process Control (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Design Project (6&amp; 8<sup>ο</sup> Εξ.) επικουρική διδασκαλία.</li> </ul> |
| Ακαδ. Έτος 2002/3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Mass Transfer Processes (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Process Control (5&amp;7<sup>ο</sup> Εξ.)</li> <li>• Design Project (6&amp; 8<sup>ο</sup> Εξ.) επικουρική διδασκαλία.</li> </ul> |
| Ακαδ. Έτος 2001/2  | Design Project (2 <sup>ο</sup> Εξ.), επικουρική διδασκαλία.   |

### 5.3 Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Ακαδ. Έτος 2016/17 | Υπολογιστική Βελτιστοποίηση Διεργασιών, Μεταπτυχιακό  |
| Ακαδ. Έτος 2015/16 | Υπολογιστική Βελτιστοποίηση Διεργασιών, Μεταπτυχιακό  |
| Ακαδ. Έτος 2014/15 | Υπολογιστική Βελτιστοποίηση Διεργασιών, Μεταπτυχιακό  |
| Ακαδ. Έτος 2013/14 | Υπολογιστική Βελτιστοποίηση Διεργασιών, Μεταπτυχιακό  |
| Ακαδ. Έτος 2012/13 | Υπολογιστική Βελτιστοποίηση Διεργασιών, Μεταπτυχιακό  |
| Ακαδ. Έτος 2011/12 | Βελτιστοποίηση Διεργασιών και Σχεδιασμός Πειραμάτων. Σειρά σεμιναρίων στα πλαίσια της εκπαιδευτικής/επιστημονικής άδειας στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. |

### 5.4 Imperial College, Τμήμα Χημικών Μηχανικών.

- |           |   |
|-----------|---|
| 1999-2001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process Control (4<sup>ο</sup> Εξάμηνο), Επικουρική διδασκαλία και επίβλεψη εργαστηρίου.</li> <li>• Strategy of Process Design (6<sup>ο</sup> Εξάμηνο), Επικουρική διδασκαλία, επίβλεψη εργασίας και βαθμολόγηση.</li> </ul> |
|-----------|---|

### 5.5 ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ, Τμήμα Αυτοματισμού.

- |           |   |
|-----------|---|
| 1996-1998 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικροϋπολογιστές I (2<sup>ο</sup> Έτος Σπουδών)</li> <li>• Ψηφιακά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου I (3<sup>ο</sup> Έτος Σπουδών)</li> </ul> |
|-----------|---|

## 5.6 Επίβλεψη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών

### 5.6.1 UMIST

#### Προπτυχιακοί Φοιτητές

- S. Wadhani, Comparison of experimental and Theoretical Residue Curve maps for the Ternary Mixture Water-Isopropanol-Methanol, MEng project, 2003
- M. Stagg, Economic Analysis of a membrane/distillation column hybrid process for the separation of air at cryogenic temperatures, MEng project, 2004.

#### Μεταπτυχιακοί φοιτητές

- 5.6.1.1. A. Kosta, Optimisation of wheat bioconversion, MSc project, 2003
- 5.6.1.2. V. Hiquily, Azeotropic distillation, Multiple steady states and dynamic behaviour. MSc project 2003. Best MSc project class 2003.
- 5.6.1.3. D. Vilmint, Modelling of simultaneous gelatinization and enzymatic hydrolysis of wheat starch, MSc project, 2003.
- 5.6.1.4. E. Drean, Dynamic Modelling and Simulation of a hydrogen production system. MSc project, 2004. Best MSc project year 2004.
- 5.6.1.5. P. Evangelatos, Feasibility analysis of the ALSTOM gasifier benchmark problem. MSc project 2004.
- 5.6.1.6. K. Galanos, MPC and decentralised control of the ALSTOM gasifier benchmark problem. MSc project 2004.
- 5.6.1.7. S.A. Zapiain, Metabolic Capabilities of Yeast: Development and Validation of a Metabolic Model. MSc project 2005.
- 5.6.1.8. N. Arifeen, Economic analysis and optimisation of bio-ethanol production. PhD, Ημ. Ολοκλήρωσης Ιαν. 2007, (σε συνεργασία με τον Prof. C. Webb)
- 5.6.1.9. K. Tseronis. Modelling, optimisation and control of a SOFC, PhD, Ημ. Ολοκλήρωσης Σεπ. 2008, (σε συνεργασία με τον Dr C. Theodoropoulos)

#### Μεταδιδακτορικοί

- A. Nobakhti. Design of minimal structure controllers. Ημ. Έναρξης Σεπ. 2004, (σε συνεργασία με τον Profr. N. Munro, Electrical Eng UMIST)

### 5.6.2 Παν/μιο Πατρών

#### Προπτυχιακοί Φοιτητές

##### Ολοκληρωμένες εργασίες:

- 5.6.2.1. Παρασκευή Σαλωμίδη, Τεχνοοικονομική μελέτη της βιοτεχνολογική παραγωγής της 1,3 βουτανεδιόλης, Φεβ. 2020.
- 5.6.2.2. Έλσα Βασιλακάκη, Optimal Design and Operation of Energy Systems, Φεβ. 2020.



- 5.6.2.3. Νάντια Αντωνοακάκη, Αριθμητική προσομοίωση και παραμετρική ανάλυση αντιδραστήρα κινητής κλίνης αντιρροής για τη δέσμευση των SO<sub>2</sub> και CO<sub>2</sub> από CAO και C, Φεβ. 2020 (σε συνεργασία με τον κ. Δ. Σπαρτινό)
- 5.6.2.4. Μαρία Λέπουρη, Τεχνοοικονομική Μελέτη Διεργασίας Παραγωγής Βιοντίζελ, Διπλωματική Εργασία, 2020.
- 5.6.2.5. Χαρούλα Σφέτσα, Design and Optimization of Smart Microgrids, Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.6. Νίκη Τριανταφύλλου, Technoeconomic Assessment of CO<sub>2</sub> Capture Using Membrane Systems, Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.7. Ουρανία Μιχαλοπούλου, Τεχνοοικονομική Αξιολόγηση της Βιοτεχνολογικής Παραγωγής ν-βουτανόλης, Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.8. Αγγελική Αναγνώστου, Αποτίμηση Κύκλου Ζωής Διεργασιών Παραγωγής Μονοσακχαριτών και Βιοτεχνολογικών Προϊόντων, Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.9. Δανάη Τησαρχοντου, Technoeconomic Analysis of the Biotechnological Production of 1,4 Butanediol , Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.10. Κώστας Παπανδρέου, Επιλογή Παραμέτρων Κλασικών PID Ρυθμιστών , Διπλωματική Εργασία, 2019.
- 5.6.2.11. Πέτρος Παπαδόπουλος, Optimal Design of a CHP Microgrid with a MILP Approach, Διπλωματική Εργασία, Φεβρουάριος 2018.
- 5.6.2.12. Μαρία Νικολοπούλου, Techno-economic study for the biotechnological production of succinic acid (SA) and life cycle assessment, Διπλωματική Εργασία, Φεβρουάριος 2018.
- 5.6.2.13. Ηλέκτρα Γκούμα, Αποτίμηση Κύκλου Ζωής Διεργασιών Παραγωγής Τσιμέντου, Διπλωματική Εργασία, Φεβρουάριος 2018.
- 5.6.2.14. Σοφία-Μαρία Ιωαννίδου, Techno – economic Study for the biotechnological production of 1,3 – propanediol (1,3 – PDO) and Life Cycle Assessment of the process, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2017.
- 5.6.2.15. Ελένη Νάτση, Techno-Economic Study And Life Cycle Assessment Of Isobutanol Production, Διπλωματική Εργασία, Σεπτέμβριος 2017.
- 5.6.2.16. Χρήστος Πατήλας, Dynamics and Control Of A Pressure Swing Distillation Process, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2017.
- 5.6.2.17. Ελένη Μουτουσίδη, Tecnoeconomic Evaluation And Life Cycle Assessment For The Biotechnological Production Of L- (+) -Lactic Acid, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2017.
- 5.6.2.18. Μαγδαληνή Αρωνιάδα, Δυναμική Συστημάτων Απόσταξης με Ταυτόχρονη Αντίδραση, Διπλωματική Εργασία, Σεπτέμβριος 2016.
- 5.6.2.19. Διονύσης Σακελλαρόπουλος, Τεχνοοικονομική Μελέτης Παραγωγής Βιοπλαστικών, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2016.

- 5.6.2.20. Θεοχάρης Θεοδορίκας, Τεχνοοικονομική Μελέτη Παραγωγής Βιοπλαστικών, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2016.
- 5.6.2.21. Πλακωγιαννάκης Σπύρος, Techoeconomic analysis and Optimization of Multieffect Evaporation Systems, Διπλωματική Εργασία, Ιούλιος 2016
- 5.6.2.22. Βιβή Παναγιωτίδου, Δυναμική και Ρύθμιση Κυψέλης Καυσίμου Στερεού Οξειδίου, Διπλωματική Εργασία, 2016.
- 5.6.2.23. Ζήσης Τσιμούρτος, Τεχνο-οικονομική αξιολόγηση διεργασίας παραγωγής βιοπλαστικών, Διπλωματική Εργασία, 2016.
- 5.6.2.24. Γ. Ντάνης, Αξιοποίηση Παραπροϊόντων Βιομηχανίας Παραγωγής Φυσικών Χυμών από Εσπεριδοειδών, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.25. Ν. Τσιαντής, Τεχνο-οικονομική αξιολόγηση παραγωγής ενζύμων για την ενζυμική υδρόλυση λιγνο-κυτταρινούχων υλικών, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.26. Μ. Κάλλο, Ανάπτυξη Λογισμικού Εκτίμησης Κόστους Μηχανολογικού Εξοπλισμού, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.27. Ε. Κουμαδίτη, Βιοτεχνολογική Παρασκευή Ηλεκτρικού Οξέως, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.28. Α. Δημητρίου, Ανάπτυξη Λογισμικού Εκτίμησης Κόστους Μηχανολογικού Εξοπλισμού, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.29. Κ. Σουλίρας, Αξιοποίηση Παραπροϊόντων Βιομηχανίας Χυμοποίησης Εσπεριδοειδών, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.30. Ε. Πελέκη, Βιοτεχνολογική Παρασκευή Ηλεκτρικού Οξέως, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.31. Γ. Προύντζος, Εκτίμηση Παραμέτρων Μαθηματικών Προτύπων Κελιών Καυσίμου Στερεού Οξειδίου, Διπλωματική Εργασία, 2015.
- 5.6.2.32. Πηνελόπη Μητσοπούλου, Μελέτη Δυναμικής Στήλης Απόσταξης με Ταυτόχρονη Χημική Αντίδραση, Διπλωματική Εργασία, 2012.
- 5.6.2.33. Α. Χατζηπαρασκευά, Ανάλυση Ποσοτικών Κριτηρίων για Αξιολόγηση Συστημάτων Διαχείρισης Στερεών Αστικών Αποβλήτων, Διπλωματική Εργασία, 2011.
- 5.6.2.34. Γιώργος Γκατζέλης, Μοντελοποίηση μηχανισμού διόγκωσης για την παραγωγή ελαφροαδρανών υλικών, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Γ. Αγγελόπουλο, 2010.
- 5.6.2.35. Χ. Χαραλαμπίδου, Ρύθμιση στάθμης υγρού σε σύστημα δύο δεξαμενών, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2010.
- 5.6.2.36. Ν. Μπαρμπάρης, Ρύθμιση στάθμης υγρού σε σύστημα δύο δεξαμενών, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2010.
- 5.6.2.37. Π. Αλατάς, Ρύθμιση στάθμης υγρού σε σύστημα δύο δεξαμενών, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2010.
- 5.6.2.38. Ε. Σκούντζος, Ρύθμιση στάθμης υγρού σε σύστημα δύο δεξαμενών, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2010.

- 5.6.2.39. Κ. Μάντζαρη, Ζημιώσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες με ακινητοποιημένα κύτταρα σε καλαμπόκι, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Αθαν. Κουτίνα, 2009.
- 5.6.2.40. Α. Ψάλτης, *Θεωρητική και Πειραματική Μελέτη Ρύθμισης Στάθμης υγρού σε Σύστημα Τριών Δεξαμενών*, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2008.
- 5.6.2.41. Γ. Στυλιανού, *Θεωρητική και Πειραματική Μελέτη Ρύθμισης Στάθμης υγρού σε Σύστημα Τριών Δεξαμενών*, Διπλωματική Εργασία, Συνεπίβλεψη με τον Καθ. Κ. Κράβαρη, 2008.
- 5.6.2.42. Ι. Φραγγόπουλος, *Προγραμματισμός παραγωγής μονάδων διύλισης πετρελαίου*, Διπλωματική Εργασία, 2007.
- 5.6.2.43. Ι. Γαϊτάνης, *Τεχνοοικονομική Ανάλυση Μονάδων Παραγωγής Βιοντήζελ*, Διπλωματική Εργασία, 2007.

### Μεταπτυχιακοί φοιτητές

#### Ολοκληρωμένες εργασίες:

- Α. Ψάλτης, *Δομές Ρύθμισης για Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας*, Διδακτορική Διατριβή, Έναρξη: Απρίλιος 2008. Ολοκλήρωση: Ιούνιος 2013.
- Χ. Χαραλαμπίδου, *Εκτίμηση Παραμέτρων Μαθηματικών Προτύπων Κελιών Καυσίμου Στερεού Οξειδίου*, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Ολοκλήρωση: Απρίλιος 2013.
- Ν. Μπονάτσος, *Οικονομοτεχνική αξιολόγηση διεργασιών αξιοποίησης ανανεώσιμων πρώτων υλών*, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Ολοκλήρωση: Ιανουάριος 2015.
- Ε. Δέσκαλη, *Τεχνο-οικονομική Αξιοποίηση Βιοδιυλιστηρίων*, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Ολοκλήρωση: Ιανουάριος 2017.
- Κ. Μιχαηλίδη, *Σύνδεση μεθόδου Ροής σε Μεταβολικά Δίκτυα με τον Ολοκληρωμένο Σχεδιασμό Μονάδων*, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Ολοκλήρωση: Φεβ 2018.
- Μαγδαλινή Αρωνιάδα, *Εκτίμηση Ογκομετρικού Συντελεστή Μεταφοράς Μάζας σε Βιοαντιδραστήρες*, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Έναρξη Φεβ. 2017.
- Δ. Λαδάκης, *Οικονομοτεχνική αξιολόγηση διεργασιών αξιοποίησης ανανεώσιμων πρώτων υλών*, Διδακτορικό Δίπλωμα, Έναρξη Σεπ. 2014 Ολοκλήρωση Οκτ. 2018.

#### Εργασίες σε εξέλιξη:

- Ελένη Μουτουσίδη, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Έναρξη Μαρ. 2018.
- Χρήστος Πατήλας, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Έναρξη Μαρ. 2018.
- Ε. Δέσκαλη, *Τεχνο-οικονομική Αξιοποίηση Βιοδιυλιστηρίων*, Διδακτορικό Δίπλωμα, Έναρξη Ιανουάριος 2017.
- Ν. Μπονάτσος, *PLATFORM CHEMICALS – Τεχνο-οικονομική Ανάλυση*, Διδακτορικό Δίπλωμα, Έναρξη Ιανουάριος 2015.
- Γ. Νομικός, Διδακτορικό δίπλωμα, Έναρξη Φεβ 2020.

### 5.6.3 Φοιτητές ERASMUS

- Michael Vanmalle, ENSIACET student department of Industrial Engineering, Using of alternative fuels in cement industry, 05/10/2009.
- GRANDPRE Guillaume, 2A-GI ENSIACET, Classical and alternative fuel mix optimization in cement production using mathematical programming, , Internship Report Sept. 2015.
- Benjamin DÉGLON, 2A-GI ENSIACET, Classical and alternative fuel mix optimization in cement production using mathematical programming, , Internship Report Sept. 2015.
- Marie FERROTIN, Scheduling of batch plants: Comparing continuous and discrete time formulations, Internship Report Sept. 2015.

## 6. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Μέλος της επιτροπής Μεταπτυχιακών σπουδών
- Πρόεδρος της επιτροπής Σεμιναρίων
- Μέλος της επιτροπής Εργαστηρίων
- Μέλος της επιτροπής "Πρακτικής Άσκησης"

## 7. ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

### 7.1 Κριτής στα επιστημονικά περιοδικά:

- American Institute of Chemical Engineering Journal (AIChE)
- Bioresource Technology (Elsevier)
- Biochemical Engineering Journal (Elsevier)
- Biomass & Bioenergy (Elsevier)
- Biotechnology Progress (Wiley)
- Chemical Engineering Communications (Taylor and Francis)
- Chemical Engineering Research and Design (Trans IChemE)
- Chemical Engineering Science (Elsevier)
- Computers and Chemical Engineering (Elsevier)
- Desalination (Elsevier)
- Energy (Elsevier)
- Fuel (Elsevier)
- Food Chemistry (Elsevier)
- Fuel Processing Technology (Elsevier)
- Fuel Cells (Wiley)
- Industrial and Engineering Chemistry Research (American Chemical Society)
- Journal of Membrane Science (Elsevier)
- Journal of Process Control (Elsevier)
- Journal of Power Sources (Elsevier)
- Journal of Hazardous Materials (Elsevier)

- Global Change Biology Bioenergy (Wiley)
- Renewable Energy (Elsevier)
- Separation and Purification Technology (Elsevier)
- Waste and Biomass Valorization (Springer)

## 7.2 Αξιολογητής

- Αξιολογητής προτάσεων στο πρόγραμμα «Κ. Καραθεοδωρή 2006» του ΕΜΠ
- Αξιολογητής προτάσεων στο πρόγραμμα «Κ. Καραθεοδωρή 2010» του ΕΜΠ
- Αξιολογητής εκπαιδευτικού υλικού του προπτυχιακού προγράμματος της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στα πλαίσια του προγράμματος "Τεχνολογία και Επιχειρηματικότητα"
- Αξιολογητής προτάσεων του National Research Foundation (NRF), South Africa.
- Αξιολογητής Ιδρύματος «Α. Ονάσης»

## 7.3 Εξεταστής

- Παν/μιο Πατρών
- University of London
- University of Manchester

## 7.4 Συνεργασίες

- University of Manchester, Dr K. Theodoropoulos
- University of Manchester, Prof C. Webb
- Norwegian University of Science & Technology, Dr M. Hovd
- Heriot-Watt University, Scotland, Prof G. H. Markx
- University of Reading, Dr A. Chatzifragkou
- Federal University of Rio de Janeiro, Prof. Denise M.G. Freire
- PETROBRAS, Biotechnology Division, Research and Development Center, Dr. Aline Machado de Castro
- Process Engineering Group, CSIC, Vigo Spain, Dr A. Alonso
- Green Chemistry Center of Excellence, University of York, Heslington, York YO10 5DD, UK Prof James Clark
- Texas A&M University, College Station, Texas USA, Prof. Costas Kravaris
- Department of Food and Nutritional Sciences, University of Reading, Whiteknights, Reading RG6 6AD, UK, Lectures Afroditi Chatzifragou
- Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών, Αν. Καθ. Α.Α. Κουτίνας
- Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών, Αναπλ. Καθ. Σ. Παπανικολάου
- Ιόνιο Παν/μιο, Τμήμα Επιστ. & Τεχν. Τροφίμων, Αναπλ. Καθ. Νικόλαος Κοψαχείλης.

## 8. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

### ΕΝΕΡΓΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

8.1	Πρόγραμμα	: «ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΥΡΕΙΑΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ»/ΥΠΕΠΘ (270 χιλ. euro)
	Τίτλος	: «INVALOR»
	Χρονική διάρκεια	: 2017-2020/ Έναρξη Νοέμβριος 2017
	Επ. Υπεύθυνος	: Γ. Αγγελόπουλος, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΠ
8.2	Πρόγραμμα	: «ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΥΡΕΙΑΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ»/ΥΠΕΠΘ (70 χιλ. euro)
	Τίτλος	: «FOOD-Inovation RI»
	Χρονική διάρκεια	: 2018-2021/ Έναρξη 3 <sup>ο</sup> Τρίμηνο 2018
	Επ. Υπεύθυνος	: Μ. Κανελλάκη, Καθηγήτρια, Τμήμα Χημείας, ΠΠ
8.3	Πρόγραμμα	: Υποτροφίες «ΕΛΙΔΕΚ» ΥΠΕΠΘ (25 χιλ. euro)
	Τίτλος	: «Technoeconomic Analysis of Platform Chemicals»
	Χρονική διάρκεια	: 8/2017-4/2019/ Έναρξη 3 <sup>ο</sup> Τρίμηνο 2017
	Επ. Υπεύθυνος	: Ι.Κ. Κούκος
8.4	Πρόγραμμα	: «Star-ProBio » EU (30 χιλ. euro)
	Τίτλος	: «Sustainability Transition Assessment and Research of Bio-based Products » EU Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 727740
	Χρονική διάρκεια	: 2017-2020/ Έναρξη Μάιος 2017
	Επ. Υπεύθυνος	: Δ. Μπριασούλης & Α. Κουτίνας, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων & Γεωργικής Μηχανικής και Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών

### ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

8.5	Πρόγραμμα	: Brigit/FP7 EU
	Τίτλος	: «Tailor Made biopolymers produced from lignocellulose sugars waste for highly demanding fire-resistant applications»
	Χρονική διάρκεια	: 2012-2016/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Δρ Κουτίνας, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών
8.6	Πρόγραμμα	: «Συνεργασία»/ΥΠΕΠΘ
	Τίτλος	: «Ανάπτυξη βιοδιυλιστηρίου για την αξιοποίηση υπολειμμάτων παραγωγής βιοντήζελ προς βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας»
	Χρονική διάρκεια	: 2011-2014/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Δρ Ιωάννης Αλεξίου (Αργώ ΑΕΒΕ)



8.7	Πρόγραμμα	: «Συνεργασία»/ΥΠΕΠΘ
	Τίτλος	: «Εξοικονόμηση ενέργειας και περιβάλλοντος κατά τη συνεχή ανακύκλωση Σιδήρου στη ΣΟΒΕΛ»
	Χρονική διάρκεια	: 2010-2013/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Δ. Παπαμαντέλλος ΕΛΚΕΜΕ Α.Ε., Γ. Αγγελόπουλος, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΠ.
8.8	Πρόγραμμα:	: Παν/μιο Πατρών
	Τίτλος:	«Μελέτη διασποράς διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου και διερεύνηση εκπόνησης μελέτης διασποράς σωματιδίων στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου της Α.Ε. Τσιμέντων ΤΙΤΑΝ στο Δρέπανο Αχαΐας» και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Εργοστασίου της Α.Ε. Τσιμέντων ΤΙΤΑΝ στο Δρέπανο Αχαΐας
	Χρονική διάρκεια	: 2009-2012. /Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Γ. Λυμπεράτος, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΠ
8.9	Πρόγραμμα:	: «Κ. Καραθεοδωρή – 2006», Παν/μιο Πατρών
	Τίτλος	:Συστηματική Δομική και Παραμετρική Βελτιστοποίηση Συστημάτων Ενεργού Ιλύος
	Έναρξη	: Απρίλιος 2008/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Ι.Κ. Κούκος
8.10	Πρόγραμμα	: INTERREG IIIA, Ελλάδα-Ιταλία, 2000-2006
	Τίτλος	: «Ανάπτυξη βιώσιμου και ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής βιοντήζελ από ενεργειακές καλλιέργειες και αξιοποίηση παραπροϊόντων- BIO.SIS»
	Έναρξη	: Σεπτέμβριος 2007/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Γ. Λυμπεράτος, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΠ
8.11	Πρόγραμμα	: Ανάπτυξη Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας στο ΠΠ 2006-2007, ΕΠΕΑΕΚ/ΥΠΕΠΘ
	Τίτλος	: «Τεχνοοικονομική μελέτη μονάδας παραγωγής βιοαιθανόλης από γλυκό σόργο»
	Έναρξη	: Σεπτέμβριος 2006/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Κ. Αγγελόπουλος, Τμήμα Βιολογίας, ΠΠ
8.12	Πρόγραμμα	: Ανάπτυξη Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας στο ΠΠ 2006-2007, ΕΠΕΑΕΚ/ΥΠΕΠΘ
	Τίτλος	: «Τεχνοοικονομική μελέτη μονάδας παραγωγής βιοντήζελ από ελαιοκράμβη»
	Έναρξη	: Φεβρουάριος 2006/Ολοκληρώθηκε.
	Επ. Υπεύθυνος	: Κ. Αγγελόπουλος, Τμήμα Βιολογίας, ΠΠ
8.13	Πρόγραμμα	: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ) – ΕΠΕΑΕΚ/ΥΠΕΠΘ

Τίτλος	: «Αναμόρφωση Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος Χ/Μ, Παν/μίου Πατρών»
Έναρξη	: Ιανουάριος 2005/Ολοκληρώθηκε.
Επ. Υπεύθυνος	: Δ. Ματαράς, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΠΠ

## 9. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το συνολικό επιστημονικό μου έργο συνοψίζεται ποσοτικώς στα εξής:

● Πανεπιστημιακές Διατριβές:	3
● Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές:	68
● Ανακοινώσεις σε Διεθνή Συνέδρια:	41
● Συλλογικές εκδόσεις με κριτές:	8
● Βιβλία (περιλαμβάνουν επιμέλειες & μεταφράσεις):	9

Ως προς το αντικείμενο, οι δημοσιεύσεις μπορούν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες θεματικές ομάδες:

1. Βελτιστοποίηση διεργασιών και συστημάτων
2. Σχεδιασμός και οικονομοτεχνική ανάλυση διεργασιών
3. Ανάπτυξη μαθηματικών προτύπων διεργασιών

Ο κύριος όγκος των εργασιών κατατάσσεται στο σχεδιασμό και βελτιστοποίηση διεργασιών. Πριν προχωρήσουμε στην απαρίθμηση του δημοσιευμένου ερευνητικού έργου και την ανάλυση των επί μέρους εργασιών, παρουσιάζεται μια σύντομη περιγραφή των ερευνητικών θεμάτων που περιλαμβάνει κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες.

### Βελτιστοποίηση διεργασιών και συστημάτων

Α. Βέλτιστη σχεδίαση δομής συστημάτων ρύθμισης διεργασιών: Η επιλογή μεταβλητών εκ χειρισμού (manipulated variables) και ελεγχόμενων μεταβλητών (controlled variables) καθώς και η σχεδίαση του συστήματος ρύθμισης (δομή και παράμετροι) αποτελούν τα συνθετικά μέρη του προβλήματος επιλογής δομής ρύθμισης (control structure selection problem) δυναμικών συστημάτων. Το πρόβλημα επιλογής δομής ρύθμισης είναι ένα πολύπλοκο πρόβλημα δομικής και παραμετρικής βελτιστοποίησης το οποίο έχει αποτελέσει αντικείμενο πλήθους ερευνητικών εργασιών κατά τις τρεις τελευταίες δεκαετίες. Είναι σήμερα ευρύτερα αποδεκτό ότι η σχεδίαση της δομής του συστήματος ρύθμισης είναι το σημαντικότερο ίσως βήμα στην κατεύθυνση σχεδίασης παραγωγικών συστημάτων τα οποία ικανοποιούν τους λειτουργικούς περιορισμούς και επιτυγχάνουν οικονομικά βέλτιστη λειτουργία σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο (χρονικά) περιβάλλον. Είναι χαρακτηριστικό ότι ένα μεγάλος αριθμός δημοσιεύσεων, προερχόμενων κύρια από τη βιομηχανία, έχει ως αντικείμενο

την παρουσίαση περιπτώσεων όπου ο οικονομικά βέλτιστος σχεδιασμός ενός συστήματος, ο οποίος βασίστηκε σε στατικούς (μόνιμη κατάσταση) οικονομικούς δείκτες, απέτυχε στο στάδιο έναρξης λειτουργίας ή η επίτευξη μόνιμης λειτουργίας δεν ήταν εφικτή. Οι αποτυχίες αυτές συχνά αποδίδονται στην έλλειψη δομημένων μεθόδων για την ανάπτυξη συστημάτων ρύθμισης για πλήρεις δυναμικές μονάδες. Η ανάπτυξη τέτοιων μεθόδων θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στα πρώτα στάδια ανάπτυξης του διαγράμματος ροής οπότε λαμβάνονται και οι σημαντικότερες αποφάσεις που αφορούν στη μορφολογία ενός διαγράμματος ροής.

**Β. Ταυτόχρονη βελτιστοποίηση συστημάτων ρύθμισης και διεργασιών:** Σύμφωνα με τα παραπάνω, η χρήση οικονομικών δεικτών οι οποίοι βασίζονται στη στατική λειτουργία μιας μονάδας δε θεωρείται πια ικανοποιητική πρακτική. Αντίθετα, υπάρχει ανάγκη να αναπτυχθούν μέθοδοι οι οποίες θα επιλύουν το πρόβλημα βέλτιστης σχεδίασης του ρυθμιστή ταυτόχρονα με το πρόβλημα της βέλτιστης σχεδίασης των υπολοίπων δομικών στοιχείων μιας παραγωγικής μονάδας λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι τόσο το υπό ρύθμιση σύστημα όσο και ο ρυθμιστής είναι συστήματα δυναμικά. Ένα τέτοιο πρόβλημα απαιτεί τη χρησιμοποίηση οικονομικών κριτηρίων μεταβαλλόμενων με το χρόνο. Η αποτίμηση του κόστους των διαταραχών ως διαγνωστικό εργαλείο για το γρήγορο εντοπισμό δομών σχεδίασης με ενδογενή προβλήματα δυναμικής συμπεριφοράς αποτελεί σήμερα μια σημαντική ερευνητική περιοχή στην οποία οι κλασικές μέθοδοι βελτιστοποίησης δεν είναι ικανές να δώσουν λύση.

**Γ. Βέλτιστη σχεδίαση συστημάτων διαχωρισμού με μεμβράνες:** Η χρήση μεμβρανών για το διαχωρισμό υγρών μιγμάτων άρχισε στην δεκαετία του 60 με τη χρησιμοποίηση ανισοτροπικών μεμβρανών σε εφαρμογές αντίστροφης ώσμωσης. Ο διαχωρισμός του αέρα για την παραγωγή αέρα εμπλουτισμένου σε άζωτο ή οξυγόνο, ο διαχωρισμός του υδρογόνου από ρεύματα απαερίων μονάδων παραγωγής αμμωνίας ή διυλιστηρίων καθώς και η απομάκρυνση CO<sub>2</sub> από το φυσικό αέριο είναι μερικές μόνο από τις εφαρμογές στις οποίες η τεχνολογία διαχωρισμού με μεμβράνες έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί με επιτυχία. Παρά το γεγονός ότι οι μέθοδοι διαχωρισμού με βάση μεμβράνες παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα όπως αξιοπιστία, απλότητα λειτουργίας, χαμηλότερο κόστος και μειωμένες περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις, η χρήση τους περιορίζεται σήμερα σε εγκαταστάσεις μικρής και μεσαίας κλίμακας. Αυτό οφείλεται στην επικρατούσα αντίληψη ότι οι τεχνολογίες διαχωρισμού που βασίζονται σε μεμβράνες είναι ανταγωνιστικές μόνο στις περιπτώσεις εκείνες όπου η απαιτούμενη καθαρότητα των προϊόντων δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή. Η γενική αυτή αντίληψη βασίζεται σε μια σειρά δημοσιεύσεων από τα τέλη της δεκαετίας το 80 οι οποίες σκοπό είχαν την σύγκριση της οικονομικής απόδοσης μονάδων διαχωρισμού με μεμβράνες και κλασικών μονάδων διαχωρισμού. Ωστόσο, πολλές από τις παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν από τις πρώιμες αυτές συγκριτικές μελέτες δεν είναι πια βάσιμες.

### **Σχεδιασμός και οικονομοτεχνική ανάλυση διεργασιών**

Το πεδίο της οικονομοτεχνικής ανάλυσης διεργασιών, αν και αποτελεί πλήρως εφαρμοσμένο αντικείμενο, έχει πρόσφατα αναχθεί σε σημαντικό εργαλείο στόχευσης βασικής έρευνας. Είναι γνωστό για περισσότερες από δύο δεκαετίες ότι το ποσοστό των ιδεών σε επίπεδο βασικής έρευνας το οποίο μεταφράζεται τελικά σε επιτυχημένα

προϊόντα δεν ξεπερνά, στη Χημική βιομηχανία, το 1%. Αντίστοιχα μικρά ποσοστά επιτυχίας έχουν αναφερθεί και στην περίπτωση άλλων συγγενών βιομηχανιών και προϊόντων όπως είναι, για παράδειγμα, τα βιοτεχνολογικά προϊόντα. Στην περίπτωση μάλιστα των βιοτεχνολογικών προϊόντων η φάση ανάπτυξης και βασικής έρευνας απαιτεί τη δέσμευση κεφαλαίων πολλαπλάσιων αυτών που απαιτούνται στη κλασική χημική/πετροχημική βιομηχανία. Στους παραπάνω λόγους οφείλεται το έντονο ενδιαφέρον διαφόρων ερευνητικών ομάδων αλλά και χρηματοδοτικών οργανισμών για την μεταφορά τεχνογνωσίας από την επιστήμη του Χημικού Μηχανικού σε άλλες επιστήμες και ειδικότητες με σκοπό να εκτιμηθούν ταχύτερα τα πιθανά οικονομικά οφέλη από την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ή προϊόντων. Κάτι τέτοιο προφανώς συμβάλει στην εγκατάλειψη προγραμμάτων βασικής έρευνας με ισχνό οικονομικό δυναμικό αλλά το σημαντικότερο είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τον επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων και της στόχευση της βασικής έρευνας.

### Ανάπτυξη μαθηματικών προτύπων

Η εκτίμηση παραμέτρων δυναμικών συστημάτων τα οποία περιγράφονται από συστήματα μη γραμμικών διαφορικών και αλγεβρικών εξισώσεων έχει συγκεντρώσει το έντονο ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής κοινότητας τα τελευταία χρόνια. Τα προβλήματα στα οποία δεν έχουν ακόμη δοθεί ικανοποιητικές θεωρητικές απαντήσεις είναι αυτά της θεωρητικής και πρακτικής αναγνωρισιμότητας των παραμέτρων (parameter theoretical and practical identifiability) συστημάτων μη γραμμικών διαφορικών και αλγεβρικών εξισώσεων (differential-algebraic systems of equations DAES). Είναι κατά συνέπεια σημαντικό να μελετηθεί η εφαρμογή μη παραδοσιακών μεθόδων υπολογιστικής εκτίμησης της αναγνωρισιμότητας των παραμέτρων δυναμικών μοντέλων καθώς και η χρήση στοχαστικών μεθόδων αριστοποίησης (stochastic global optimisation). Το τελευταίο είναι αναγκαίο διότι η χρησιμοποίηση ντετερμινιστικών μεθόδων δυσχεραίνεται εξαιτίας της αδυναμίας των κλασικών μεθόδων αριστοποίησης (οι οποίες βασίζονται στο βήμα Newton) να δώσουν αξιόπιστες διευθύνσεις μείωσης της συνάρτησης αριστοποίησης στις περιπτώσεις εκείνες όπου τα κριτήρια αναγνωρισιμότητας των παραμέτρων δεν ικανοποιούνται.

Ακολουθεί αναλυτικός κατάλογος εργασιών.

#### 9.1 Πανεπιστημιακές Διατριβές

- 9.1.1 Ιωάννης Κ. Κούκος, Αναγνώριση συστημάτων και εκτίμηση παραμέτρων. Διπλωματική Εργασία, ΕΜΠ, 1992.
- 9.1.2 I.K. Kookos, "Integrated design of a double effect distillation column", Master's thesis, Imperial College of Science Technology and Medicine, University of London, 1994.
- 9.1.3 I.K. Kookos, "Control Structure Selection based on Economics" Ph.D. Thesis, Imperial College of Science Technology and Medicine, University of London, 2001.

## 9.2 Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές

- 9.2.1. Bonatsos, N., Moutousidi, E., Kookos, I.K., Strategic planning for chemicals and fuels bioconversion processes, *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, article in press **2020**.
- 9.2.2. Ioannidou, S.M., Pateraki, C., Ladakis, D., (...), Kookos, I.K., Koutinas, A., Sustainable production of bio-based chemicals and polymers via integrated biomass refining and bioprocessing in a circular bioeconomy context, *Bioresource Technology*, 307, 123093, **2020**.
- 9.2.3. Aroniada, M., Maina, S., Koutinas, A., Kookos, I.K., Estimation of volumetric mass transfer coefficient (kLa)—Review of classical approaches and contribution of a novel methodology, *Biochemical Engineering Journal*, 155, 107458, **2020**.
- 9.2.4. Bonatsos, N., Marazioti, C., Moutousidi, E., (...), Koutinas, A., Kookos, I.K., Techno-economic analysis and life cycle assessment of heterotrophic yeast-derived single cell oil production process, *Fuel*, 264, 116839, **2020**.
- 9.2.5. Dheskali, E., Koutinas, A.A., Kookos, I.K., A simple and efficient model for calculating fixed capital investment and utilities consumption of large-scale biotransformation processes, *Biochemical Engineering Journal*, 154, 107462, **2020**.
- 9.2.6. Lokesh, K., Matharu, A.S., Kookos, I.K., (...), Morone, P., Clark, J., Hybridised sustainability metrics for use in life cycle assessment of bio-based products: Resource efficiency and circularity, *Green Chemistry*, 22(3), pp. 803-813, **2020**.
- 9.2.7. Kachrimanidou, V., Vlysidis, A., Kopsahelis, N., Kookos, I.K., Increasing the volumetric productivity of fermentative ethanol production using a fed-batch vacuferm process, *Biomass Conversion and Biorefinery*, Article in press., **2020**.
- 9.2.8. Psaki, O., Maina, S., Vlysidis, A., (...), Kookos, I., Koutinas, A., Optimisation of 2,3-butanediol production by *Enterobacter ludwigii* using sugarcane molasses, *Biochemical Engineering Journal*, 152, 107370, **2019**.
- 9.2.9. Maina, S., Mallouchos, A., Nychas, G.-J.E., (...), Kookos, I.K., Koutinas, A., Bioprocess development for (2R,3R)-butanediol and acetoin production using very high polarity cane sugar and sugarcane molasses by a *Bacillus amyloliquefaciens* strain, *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 94(7), pp. 2167-2177, **2019**.
- 9.2.10. Kookos, I.K., Koutinas, A., Vlysidis, A., Life cycle assessment of bioprocessing schemes for poly(3-hydroxybutyrate) production using soybean oil and sucrose as carbon sources, *Resources, Conservation and Recycling*, 141, pp. 317-328, **2019**.
- 9.2.11. Maina, S., Stylianou, E., Vogiatzi, E., (...), Kookos, I.K., Koutinas, A., Improvement on bioprocess economics for 2,3-butanediol production from very high polarity cane sugar via optimisation of bioreactor operation, *Bioresource Technology*, 274, pp. 343-352, **2019**.



- 9.2.12. Alexandri, M., Vlysidis, A., Papapostolou, H., (...), Kookos, I.K., Koutinas, A., Downstream separation and purification of succinic acid from fermentation broths using spent sulphite liquor as feedstock, *Separation and Purification Technology*, 209, pp. 666-675, **2019**.
- 9.2.13. Palaiogeorgou, A.M., Papanikolaou, S., De Castro, A.M., (...), Kookos, I.K., Koutinas, A.A., A newly isolated Enterobacter sp. strain produces 2,3-butanediol during its cultivation on low-cost carbohydrate-based substrates, *FEMS Microbiology Letters*, 366(1),fny280, **2019**.
- 9.2.14. D. Ladakis, K. Michailidi, I.K. Kookos, Apostolis A. Koutinas, Valorization of spent sulphite liquor for succinic acid production via continuous fermentation system, *Biochemical Engineering Journal*, 137, Pages 262-272, **2018**.
- 9.2.15. I.K. Kookos, Technoeconomic and Environmental Assessment of a Process for Biodiesel Production from Spent Coffee Grounds (SCGs), *Resources, Conservation & Recycling*, 134, pages 156-164, **2018**.
- 9.2.16. Damasceno, F.R.C., Cavalcanti-Oliveira, E.D., Kookos, I.K., (...), Cammarota, M.C., Freire, D.M.G., Treatment of wastewater with high fat content employing an enzyme pool and biosurfactant: Technical and economic feasibility, *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 35(2), pp. 531-542, **2018**.

----- ΕΚΛΟΓΗ ΣΕ ΘΕΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

- 9.2.17. Endrit Dheskali, Katerina Michailidi, Aline Machado de Castro, Apostolis A. Koutinas, Ioannis K. Kookos. Optimal design of upstream processes in biotransformation technologies, *Bioresource Technology*, 224, Pages 509-514, **2017**.
- 9.2.18. Dimitris Sarris, Nikolaos G. Stoforos, Athanasios Mallouchos, Ioannis K. Kookos, Apostolis A. Koutinas, George Aggelis, Seraphim Papanikolaou. Production of added-value metabolites by *Yarrowia lipolytica* growing in olive mill wastewater-based media under aseptic and non-aseptic conditions, *Engineering in Life Sciences*, 17(6), Pages 695-709, **2017**.
- 9.2.19. Seraphim Papanikolaou, Maria Rontou, Aikaterini Belka, Maria Athenaki, Chryssavgi Gardeli, Athanasios Mallouchos, Ourania Kalantzi, Apostolis A. Koutinas, **Ioannis K. Kookos**, An Ping Zeng, George Aggelis, Conversion of biodiesel-derived glycerol into biotechnological products of industrial significance by yeast and fungal strains, *Engineering in Life Sciences*, 17(3), Pages 262-281, **2017**.
- 9.2.20. Eva Baldikova, Kristyna Pospiskova, Dimitrios Ladakis, Ioannis K. Kookos, Apostolis A. Koutinas, Mirka Safarikova, Ivo Safarik. Magnetically modified bacterial cellulose: A promising carrier for immobilization of affinity ligands, enzymes, and cells, *Materials Science and Engineering*, C71, 214-221, **2017**.
- 9.2.21. I.K. Kookos & J. D. Perkins, Control Structure Selection Based on Economics: Generalization of the back-off Methodology, *American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Journal*, R.W. Sargent Special Issue, 62(9), Pages 3056-3064, **2016**.



- 9.2.22. Sofia Tsakona, Argyrios G. Skiadaresis, Nikolaos Kopsahelis, Afroditi Chatzifragkou, Seraphim Papanikolaou, **Ioannis K. Kookos**, Apostolis A. Koutinas. Valorisation of side streams from wheat milling and confectionery industries for consolidated production and extraction of microbial lipids, *Food Chemistry*, Volume 198, Pages 85-92, **2016**.
- 9.2.23. Chrysanthi Pateraki, Dimitrios Ladakis, Lutgart Stragier, Willy Verstraete, **Ioannis Kookos**, Seraphim Papanikolaou, Apostolis Koutinas, P retreatment of spent sulphite liquor via ultrafiltration and nanofiltration for bio-based succinic acid production, *Journal of Biotechnology*, Volume 233, 10, Pages 95-105, **2016**.
- 9.2.24. Nikolaos Bonatsos, Endrit Dheskali, Denise M. G. Freire, Aline Machade de Castro, Seraphim Papanikolaou, Apostolis A. Koutinas & **Ioannis K. Kookos**, A mathematical programming formulation for biorefineries technology selection, Accepted for Publication, *Biochemical Engineering Journal*, Special Issue on Biorefinery Engineering, 116, Pages 135-145, **2016**.
- 9.2.25. Charalampia Dimou, Anestis Vlysidis, Nikolaos Kopsahelis, Seraphim Papanikolaou, Apostolis Koutinas, **Ioannis K. Kookos**, Techno-economic analysis of wine lees valorization for the production of high added-value products, *Biochemical Engineering Journal*, 116, 157-165, **2016**.
- 9.2.26. Vasiliki Kachrimanidou, Nikolaos Kopsahelis, Anestis Vlysidis, Seraphim Papanikolaou, **Ioannis K. Kookos**, Belén Monje Martínez, Maria Consuelo Escrig Rondán, Apostolis A. Koutinas, Downstream separation of poly(hydroxyalkanoates) using crude enzyme consortia produced via solid state fermentation integrated in a biorefinery concept, *Food and Bioprocesses Processing*, 100, 323-334, **2016**.
- 9.2.27. Apostolis A. Koutinas, Bernardo Yopez, Nikolaos Kopsahelis, Denise M.G. Freire, Aline Machado de Castro, Seraphim Papanikolaou, **Ioannis K. Kookos**. Techno-economic evaluation of a complete bioprocess for 2,3-butanediol production from renewable resources, *Bioresource Technology*, Volume 204, Pages 55-64, **2016**.
- 9.2.28. Vasiliki Kachrimanidou, Nikolaos Kopsahelis, Maria Alexandri, Androniki Strati, Chryssavgi Gardeli, Seraphim Papanikolaou, Michael Komaitis, Ioannis K. Kookos, Apostolis A. Koutinas, Integrated sunflower-based biorefinery for the production of antioxidants, protein isolate and poly(3-hydroxybutyrate), *Industrial Crops and Products*, Volume 71, Pages 106-113, **2015**.
- 9.2.29. Charalampia Dimou, Nikolaos Kopsahelis, Aikaterini Papadaki, Seraphim Papanikolaou, Ioannis K. Kookos, Ioanna Mandala, Apostolis A. Koutinas, Wine lees valorization: Biorefinery development including production of a generic fermentation feedstock employed for poly(3-hydroxybutyrate) synthesis, *Food Research International*, Volume 73, Pages 81-87, **2015**.
- 9.2.30. Kachrimanidou, V.a, Kopsahelis, N.a, Papanikolaou, S.a, Kookos, I.K.b, De Bruyn, M.c, Clark, J.H.c, Koutinas, A.A, Sunflower-based biorefinery:

- Poly(3-hydroxybutyrate) and poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) production from crude glycerol, sunflower meal and levulinic acid, *Bioresource Technology*, 172, pp 121-130, **2014**.
- 9.2.31. Tsakona, S., Kopsahelis, N., Chatzifragkou, A., Papanikolaou, S., Kookos, I.K., Koutinas, A.A., Formulation of fermentation media from flour-rich waste streams for microbial lipid production by *Lipomyces starkeyi*, *Journal of Biotechnology*, 189, pp 36-45, **2014**.
- 9.2.32. Koutinas, A.A., Vlysidis, A., Pleissner, D., Kopsahelis, N., Lopez Garcia, I., Kookos, I.K., Papanikolaou, S., Kwan, T.H., Lin, C.S.K, Valorization of industrial waste and by-product streams via fermentation for the production of chemicals and biopolymers, *Chemical Society Reviews*, 43 (8), pp 2587-2627, **2014**.
- 9.2.33. Psaltis, A., Kookos, I.K., Kravaris, C., Plantwide control structure selection methodology for the benchmark vinyl acetate monomer plant, *Computers & Chemical Engineering*, 62, pp. 108-116, **2014**.
- 9.2.34. Koutinas, A.A., Chatzifragkou, A., Kopsahelis, N., Papanikolaou, S., Kookos, I.K., Design and techno-economic evaluation of microbial oil production as a renewable resource for biodiesel and oleochemical production, *Fuel*, 116, pp 566-577, **2014**.
- ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΕ ΘΕΣΗ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ -----
- 9.2.35. Psaltis, A., Kookos, I.K., Kravaris, C., Plant-wide control structure selection methodology based on economics, *Computers & Chemical Engineering*, 52, pp. 240-248, **2013**.
- 9.2.36. Kachrimanidou V, Kopsahelis N, Chatzifragkou A, Papanikolaou S, Yanniotis S, Kookos I, Koutinas AA. Utilisation of by-products from sunflower-based biodiesel production processes for the production of fermentation feedstock. *Waste and Biomass Valorization*, 4(3) pp.529-537, **2013**.
- 9.2.37. Kandylis, P., Mantzari, A., Koutinas, A.A., Kookos, I.K., Modelling of low temperature wine-making, using immobilized cells, *Food Chemistry*, 133 (4), pp. 1341-1348, **2012**.
- 9.2.38. Kookos, I. K., On the diffusion in porous electrodes of SOFCs, *Chemical Engineering Science*, 69(1), pp. 571-577, **2012**.
- 9.2.39. Tseronis, K., Bonis, I., Kookos, I.K., Theodoropoulos, C., Parametric and transient analysis of non-isothermal, planar solid oxide fuel cells, *International Journal of Hydrogen Energy*, **2012**.
- 9.2.40. Kookos, I.K., Pontikes, Y., Angelopoulos, G.N., Lyberatos, G., Classical and alternative fuel mix optimization in cement production using mathematical programming, *Fuel* 90 (3), pp. 1277-1284, **2011**.
- 9.2.41. Kookos, I.K. Control Structure Selection of an Ideal Reactive Distillation Column, *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50(19), pp 11193-11200, **2011**.

- 9.2.42. A.A. Apostolakou, I.K. Kookos, C. Marazioti, K.C. Angelopoulos, Techno-economic analysis of a biodiesel production process from vegetable oils, *Fuel Processing Technology*, 90, 1023–1031, **2009**.
- 9.2.43. Arifeen N, Koutinas AA, Wang R, Kookos IK and Webb C, Experimental and modelling studies of bioethanol production via novel wheat biorefining, *Biochemical Engineering Journal*, 43, 113-121, **2009**.
- 9.2.44. K. Tseronis, I. Kookos, C. Theodoropoulos, Modelling mass transport in solid oxide fuel cell anodes: A case for a multidimensional dusty gas-based model, *Chemical Engineering Science*, 63 (23), pp. 5626-5638, **2008**.
- 9.2.45. Arifeen, N. Wang, R. Kookos, K.I. Webb, C. Koutinas, A. A., Optimization and Cost Estimation of Novel Wheat Biorefining for Continuous Production of Fermentation Feedstock, *Biotechnology Progress*, 23 (4), 872-880, **2007**.
- 9.2.46. Arifeen, N. Wang, R. Kookos, K.I. Webb, C. Koutinas, A. A., Process Design and Optimization of Novel Wheat-Based Continuous Bioethanol Production System, *Biotechnology Progress*, 23 (6), 1394-1403, **2007**.
- 9.2.47. Nobakhti A, Wang H, Kookos I.K., On a new methodology for the design of structure reduced multivariable controllers , *Journal of Systems and Control Engineering, Instn Mech. Engrs, Part I*, 221, 629-643, **2007**.

----- ΕΚΛΟΓΗ ΣΕ ΘΕΣΗ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

- 9.2.48. G.Syrkos and I.K. Kookos, PID controller tuning using Mathematical Programming. *Chemical Engineering & Processing*, 44(1), 42-49, **2005**.
- 9.2.49. Kookos I. K., Real-Time Regulatory Control Structure Selection Based on Economics, *Industrial Engineering Chemistry Research*, 44(11), 3993-4000, **2005**.
- 9.2.50. Kookos, I. K., On the feasibility of constrained linear control problems with application to the ALSTOM gasifier, *Journal of Systems and Control Engineering, Instn Mech. Engrs, Part I*, 209, 207-213, **2005**.
- 9.2.51. Kookos I.K. Optimisation of Batch and Fed-Batch Bioreactors using Simulated Annealing. *Biotechnology Progress* , 20(4), 1285-1288, **2004**.
- 9.2.52. Kookos I.K. & G. Syrkos Optimal Predictive control for staged heating and ventilating systems. *International Journal of Modelling and Simulation*, 24 (4), 211-215, **2004**.
- 9.2.53. Kookos, I.K. A Optimal design of membrane/distillation column hybrid processes, *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 42, 1731-1738, **2003**.
- 9.2.54. Kookos I.K., J.D. Perkins On the efficient computation of disturbance sensitivity measures. *Computers and Chemical Engineering*, 27, pp. 95-99, **2003**.

- 9.2.55. Koutinas, A.A., Wang, R., Kookos, I.K. & Webb, C. Kinetic parameters of *Aspergillus Awamori* in submerged cultivations on whole wheat flour under oxygen limiting conditions. *Biochemical Engineering Journal*, 16(1), pp. 23-34, **2003**.
- 9.2.56. Kookos I. K. Optimal Operation of Batch Processes under Uncertainty: A Monte Carlo Simulation-Deterministic Optimisation Approach. *Industrial Engineering Chemistry Research*, 42 (26), 6815-6822, **2003**.
- 9.2.57. Kookos I.K., J.D. Perkins Regulatory Control Structure Selection of Linear Systems. *Computers and Chemical Engineering*, 26, pp.875-887, **2002a**.
- 9.2.58. Kookos I.K., J.D. Perkins. An Algorithmic method for the selection of multivariable process control structures. *Journal of Process Control*, 12(1), pp. 85-99, **2002b**.
- 9.2.59. Kookos, I.K. A Targeting Approach to the Synthesis of Membrane Networks for Gas Separations, *Journal of Membrane Science*, 208, pp. 193-202, **2002**.
- 9.2.60. Kookos I.K., J.D. Perkins. Heuristic-Based Mathematical Programming Framework for Control Structure Selection. *Industrial Engineering Chemistry Research*, 40, pp. 2079-2088, **2001a**.
- 9.2.61. Kookos I.K., J.D. Perkins. An Algorithm for Simultaneous Design and Control. *Industrial Engineering Chemistry Research*. 40, pp. 4079-4088, **2001b**.
- 9.2.62. G. Arvanitis, G. Kalogeropoulos, I. K. Kookos. A new Indirect Adaptive Pole Placer for Possibly Non-Minimum Phase MIMO Linear Systems. *Kybernetika*, 36(5), pp. 497-529, **2000**.
- 9.2.63. Heath, J., Kookos I.K., J.D. Perkins. Process Control Structure Selection Based on Economics, *American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Journal*, 46, p. 1998, **2000**.
- 9.2.64. G. Arvanitis, N. Sigrimis, I. K. Kookos, G. Kalogeropoulos. MRAC Design for MIMO Linear Systems based on Multirate Generalized Sampled-Data Hold Functions. *Systems Science*, Vol 25(3), pp. 5-36, **1999**.
- 9.2.65. Kookos I.K., J.D. Perkins. A Systematic Method for Optimum Sensor Selection in Inferential Control Systems, *Industrial Engineering Chemistry Research*, 38, pp. 4299-4308, **1999**.
- 9.2.66. Kookos I.K., A.I. Lygeros, K.G. Arvanitis. On-Line PI Controller Tuning for Integrator/Dead Time Processes. *European Journal of Control*, 5, pp. 19-31, **1999**.
- 9.2.67. I.K. Kookos, A.I. Lygeros, K.G. Arvanitis. PI Controller Tuning via Multiobjective Optimisation. *The a Journal*, Vol. 40, 2, pp. 30-36, **1999**.
- 9.2.68. Kookos I.K., A.I. Lygeros. An Algorithmic Method for Control Structure Selection based on the RGA and RIA Interaction Measures. *Transactions of the Institute of Chemical Engineers*, Vol 76, Part A, 458-464, May **1998**.

### 9.3 Συλλογικές εκδόσεις με κριτές

- 9.3.1 Tsirikos A.S., V. Kosmidis, P.N. Paraskevopoulos, I.K. Kookos. N.E. Mastorakis. Non-Linear Control of a multi-component distillation column, In *Recent Advances in Circuits and Systems*, World Scientific Publishing, Nov **1998**, ISBN:9810236441.
- 9.3.2 I.K. Kookos, K. P. Ferentinos, K. G. Arvanitis & N. A. Sigrimis, Supply Chain Management in Agriculture, From Production to the User: Quality Issues for Agricultural Product Chains, American Society of Agricultural Engineering (ASAE) Handbook, Chapter 8.2, **2001**.
- 9.3.3 Kookos I.K. & Perkins J.D. The Back-off approach to the simultaneous design and Control, Chapter 5 in *Integrated Design and Control*, CACE, Elsevier, **2003**.
- 9.3.4 Apostolakou, A.A., Kookos I.K., Koutinas, A.A., Capital and Manufacturing Cost Estimation of a Bioprocess Converting Raw Glycerol to 1,3-Propanediol, in *Microbial Conversions of Raw Glycerol*, Aggelis G. Editor, NOVA Publishers, **2008**.
- 9.3.5 Koutinas AA and Kookos IK, Process Considerations - Process Optimization. In: Murray Moo-Young (ed.), *Comprehensive Biotechnology*, Second Edition, volume 2, pp. 883–890. Elsevier. **2011**.
- 9.3.6 Ioannis K.Kookos, N.G. Stoforos, Heat Transfer, Chapter 4, *Food Engineering Handbook*
- 9.3.7 Vlysidis, A., Koutinas, A., Kookos, I., Techno-Economic Evaluation of Refining of Food Supply Chain Wastes for the Production of Chemicals and Biopolymers, in *Food Waste Reduction and Valorisation, Sustainability Assessment and Policy Analysis*, P. Morone, F. Papendiek & V. Elena Tartiu Eds, Springer International Publishing AG **2017**.
- 9.3.8 Kookos IK, Process Considerations - Process Optimization. In: Murray Moo-Young (ed.), *Comprehensive Biotechnology*, Third Edition, Elsevier. **2019**.

### 9.4 Ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια (η ανανέωση έχει γίνει μέχρι το 2017)

- 9.4.1. Kookos I.K., A.S. Tsirikos; P.N. Paraskevopoulos. Open Loop Controllability of Distillation Columns: Comparison with Experimental Results. *Proceedings of the 4<sup>th</sup> IEEE Mediterranean Symposium*, Chania, Crete, Vol. 1, June **1996**.
- 9.4.2. Tsirikos A.S., Kookos I.K., P.N. Paraskevopoulos. Nonlinear decoupling Control for a Class of Continuous Stirred Tank Reactors. *Proceedings of the 4<sup>th</sup> IEEE Mediterranean Symposium*, Chania, Crete, Vol. 1, June **1996**.
- 9.4.3. Kosmidis B., I.K. Kookos, K. Arvanitis, A.S. Tsirikos. Experimental Evaluation and Testing of Classical and Modern Control Techniques. *Modelling Identification and Control*, Grindelwald, Switzerland, Feb **1998**.
- 9.4.4. Kookos, I.K., A.I. Lygeros, K. Arvanitis, G. Kalogeropoulos. On-Line PI Controller Tuning for Unstable First-Order plus Delay Time Systems. *Modelling Identification and Control*, Grindelwald, Switzerland, Feb **1998**.



- 9.4.5. Arvanitis.K., G. Kalogeropoulos, I.K. Kookos. A Mixed  $H_2/H_\infty$  - norm Regulation Using Generalised Sampled-Data Hold Functions. *Modelling Identification and Control*, Grindelwald, Switzerland, Vol. 1, Feb **1998**.
- 9.4.6. Kookos I.K., A.I. Lygeros. Multiobjective Design Algorithm for Integrated Design and Control. DYCOPS-5, IFAC, Corfu, June **1998**.
- 9.4.7. Kookos I.K., J.D. Perkins. An algorithmic method for temperature sensor location selection in distillation columns. ADCHEM-2000, IFAC, Pisa, Italy, June **2000**.
- 9.4.8. Kookos, I.K., J.D. Perkins. Optimization as a Tool for Process Control Structure Selection. Pan-Hellenic Conference in Chemical Engineering, Athens, Greece, June **2001**.
- 9.4.9. Kookos, I.K. and J.D. Perkins. An Algorithmic Approach to the Selection of Process Control Structures: Application to the Tennessee Eastman case study. 6<sup>TH</sup> World Congress of Chemical Engineering, Melbourne Australia, September **2001**.
- 9.4.10. Morten Hovd and Ioannis K. Kookos, Calculating Dynamic Disturbance Rejection Measures in: Proceedings of 16th IFAC World Congress, Prague, Czech Republic, **2005**.
- 9.4.11. Kookos I.K., A Critique to the Deterministic Formulations for Optimal Design of Dynamic Experiments, 1st International Conference on "Experiments/Process/systems Modelling/Simulation/Optimization", Athens, Greece, 6-9 July, **2005**.
- 9.4.12. K. Tseronis, I. Kookos, C. Theodoropoulos, Modelling and Design of the Solid Oxide Fuel Cell Anode, in Proceedings of the COMSOL Users Conference, Birmingham, UK, **2006**.
- 9.4.13. Kookos I.K., Dynamic Modelling of Batch Bioreactors using Stoichiometric Models, 2nd International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering", Athens,, 5-8 July, **2006**.
- 9.4.14. Tseronis K., Kookos I., Theodoropoulos C., Modelling and design of solid oxide fuel cells, in Proceedings 17th International Congress of Chemical & Process Engineering CHISA 2006, Prague - Czech Republic, 27-31 August **2006**.
- 9.4.15. K. Tseronis, I. Kookos, C. Theodoropoulos, Modelling and Design of the Solid Oxide Fuel Cell Anode, in PRES 2007, Ischia, Italy, **2007**.
- 9.4.16. K.T. Tseronis, I.K. Kookos, M. Kornaros and G. Lyberatos, Optimum siting of a MSW treatment plant combined with a landfill for residues and optimum routing for wastes and residues transportation based on MILP and GIS methodology, CEMEPE, Skiathos, June 24 – 28, **2007**.
- 9.4.17. Tseronis, K., Kookos, I., Theodoropoulos, C. Dynamic, multi-dimensional electrochemical modelling and control of direct internal reforming solid oxide fuel cells, AIChE Annual Meeting, Conference Proceedings, **2007**.
- 9.4.18. Α. Ψάλτης, Ι. Κ. Κούκος, Κ. Κράβαρης, ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΟΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ, 7<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής, Πάτρα 3-5 Ιουνίου **2009**.



- 9.4.19. A.A. Αποστολάκου, Κ. Μαραζιώτη, Ι.Κ. Κούκος, ΤΕΧΝΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ ΑΠΟ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ, 7ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής, Πάτρα 3-5 Ιουνίου **2009**.
- 9.4.20. A Psaltis, I K. Kookos & K. Kravaris, Plantwide Control Structure Selection, 7<sup>th</sup> European Congress of Chemical Eng. 7, 28 Aug-1 Sep 2010, Prague Czech Republic, **2010**.
- 9.4.21. Andreas Psaltis, Ioannis K. Kookos, Costas Kravaris, An Improved Formulation for the Process Control Structure Selection based on Economics Problem, 21st ESCAPE, May 29 – June 1, Chalkidiki, Greece & Computer Aided Chem. Eng. Volume 29,, Pages 638-642, **2011**.
- 9.4.22. Christina Charalampidou, Ioannis K. Kookos, Validation of a Solid Oxide Fuel Cell Model, International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, ICNAAM 2012, 19-25 Sep. 2012, Kos Greece, **2012**.
- 9.4.23. C57. Kachrimanidou V, Kopsahelis N, Papanikolaou S, Yanniotis S, Kookos I, Koutinas AA. Utilisation of biodiesel industry by-products and levulinic acid for the production of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate). 9th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries (RRB9), Antwerp, Belgium, 5-7 June, **2013**.
- 9.4.24. Kachrimanidou V, Kopsahelis N, Papanikolaou S, Kookos I, Koutinas A. Techno-economic evaluation of an integrated biorefinery concept generating polyhydroxyalkanoates and value-added products from biodiesel industry by-products. 36th Symposium on Biotechnology for Fuels and Chemicals, Clearwater Beach (FL), USA, April 28 – May 1, **2014**.
- 9.4.25. Kookos IK, Kopsahelis N, Koutinas AA, Papanikolaou S. Techno-economic evaluation of citrus waste valorization for the production of biofuels and high added-value products. 3rd International ISEKI Food Conference, Athens, Greece, 21-23 May, **2014**.
- 9.4.26. Tsouko E, Kopsahelis N, Ladakis D, Papanikolaou S, Mantala I, Kookos IK, Koutinas AA. Production of bacterial cellulose by *Komagataeibacter sucrofermentans* DSM 15973 using renewable resources. 3rd International ISEKI Food Conference, Athens, Greece, 21-23 May, **2014**.
- 9.4.27. Tchakouteu SS, Chatzifragkou A, Kalantzi O, Kopsahelis N, Kookos IK, Aggelis G, Koutinas AA, Papanikolaou S. Physiological patters of major metabolites biosynthesis by *Cryptococcus curvatus* growing on cheese-whey lactose. 3rd International ISEKI Food Conference, Athens, Greece, 21-23 May, **2014**.
- 9.4.28. Vlysidis A, Koutinas A, Kookos I. Techno-economic evaluation of food waste biorefining: The case of wine lees and cheese whey, WG4 Meeting, COST Action TD 1203 EUBis, 2nd June, York, UK, **2015**.
- 9.4.29. Kookos IK, Vlysidis A, Kopsahelis N, Koutinas AA, Papanikolaou S,, A Techno-economic analysis of citrus waste biorefineries for the production of biofuels and high added-value products, Citrus Waste

- Workshop, COST Action TD 1203 EUBis, 8-9 January, Mersin, Turkey, **2015**.
- 9.4.30. Ladakis D, Vlysidis A, Alexandri M, Pateraki C, Kookos I, Papanikolaou S, Koutinas A, Techno-economic evaluation of an integrated biorefinery scheme producing succinic acid from wood pulp industry wastes, 11th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries (RRB11). 3-5 June, York, UK, **2015**.
- 9.4.31. Kachrimanidou V, Kopsahelis N, Vlysidis A, Papanikolaou S, Kookos I, Koutinas AA. Impact of different bioprocessing strategies for enhanced poly(3-hydroxybutyrate) production. 11th International conference on Renewable Resources and Biorefineries (RRB11) York, UK, 3-5 June, **2015**.
- 9.4.32. Γεώργιος Προύντζος & Ιωάννης Κ. Κούκος, Εκτίμηση Παραμέτρων Μαθηματικών Προτύπων Κελιών Καυσίμου Στερεού Οξειδίου, 10ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο (10ο ΠΕΣΧΜ), 4-6 Ιουνίου, **2015**.
- 9.4.33. Anestis Vlysidis, Nikolaos Kopsahelis, Seraphim Papanikolaou, Apostolis A. Koutinas, Techno-economic evaluation of citrus waste valorization for the production of biofuels and high added-value products, 10ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο (10ο ΠΕΣΧΜ), 4-6 Ιουνίου, **2015**.
- 9.4.34. Kachrimanidou V, Kopsahelis N, Vlysidis A, Papanikolaou S, Kookos I, Koutinas AA. Integrated biorefinery concept for production and separation of polyhydroxyalkanoates. WG2 Workshop COST Action TD 1203 EUBis, 29-30 September, Potsdam, Germany, **2015**.
- 9.4.35. Papadaki A, Vlysidis A, Kopsahelis N, Papanikolaou S, Kookos I, Koutinas A., Techno-economic evaluation of an integrated biorefinery using dairy and winery by-products for the production of microbial oil. 3rd International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 2-4 July, Tinos, Greece, **2015**.
- 9.4.36. Alexandri M, Vlysidis A, Papapostolou H, Kookos I, Koutinas A. (poster presentation) 2016. Evaluation of different methods for the recovery of biotechnologically produced succinic acid. RRB, Ghent, Belgium, **2016**.
- 9.4.37. Ladakis D, Vlysidis A, Alexandri M, Pateraki C, Kookos I, Papanikolaou S, Koutinas A (oral presentation by Mr. Ladakis) Succinic acid production using wastes from pulp and paper industry in continuous fermentation mode. 6th international conference on Engineering for Waste and Biomass Valorisation. 23 - 26 May, Albi, France, **2016**.
- 9.4.38. Vlysidis A, Ladakis D, Alexandri M, Kookos I, Koutinas A. (oral presentation by Dr Vlysidis) 2016. Sustainability assessment for the production of bio-based products using by-product streams derived from the pulp and paper industry. 4th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, Limassol, Cyprus, **2016**.
- 9.4.39. Εντρίτ Δέσκαλι, Κατερίνα Μιχαηλίδη, Aline Machado de Castro, Αποστόλης Α. Κουτίνας & Ιωάννης Κ. Κούκος, ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ UPSTREAM ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΒΙΟΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ, 11<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 25-27 ΜΑΪΟΥ **2017**.

- 9.4.40. Α. Μιχαηλίδη, Δ. Λαδάκης, Α.Α. Κουτίνας, Ι. Κούκος, ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΜΕΣΩ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗΣ ΖΥΜΩΣΗΣ, 11<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 25-27 ΜΑΪΟΥ 2017.
- 9.4.41. Νικόλαος Μπονάτσος, Εντρίτ Δεκάλι, Denise M.G. Freire, Aline Machado de Castro, Αποστόλης Α. Κουτίνας, Ιωάννης Κ. Κούκος, ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΟΜΗΣ ΒΙΟΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ, 11<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 25-27 ΜΑΪΟΥ 2017.

## 9.5 Βιβλία

- 9.5.1 Γεώργιος Π. Σύρκος & Ιωάννης Κ. Κούκος, *Εισαγωγή στη Σχεδίαση Συστημάτων Ελέγχου με το MATLAB*, Αθήνα, Ιανουάριος 2005.
- 9.5.2 Κούκος Ι.Κ., *Εισαγωγή στο Σχεδιασμό Χημικών Εργοστασίων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2<sup>η</sup> έκδοση, Θεσσαλονίκη, 2020.
- 9.5.3 Κούκος Ι.Κ., *Ανάλυση Χημικών Διεργασιών*, 2<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2018.
- 9.5.4 Κούκος Ι.Κ., Κουτίνας Α.Α., *Βελτιστοποίηση Διεργασιών και Συστημάτων*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2013.
- 9.5.5 Κούκος Ι.Κ., *Μεταφορά Μάζας με Στοιχεία Φυσικών Διεργασιών*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
- 9.5.6 Κούκος Ι.Κ., *Βελτιστοποίηση και Δυναμική Προσομοίωση Διεργασιών*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2020.
- 9.5.7 K. Kravaris & I.K. Kookos, *Understanding Process Control*, Cambridge University Press, Sep 2020.

### Επιμέλεια και μετάφραση

D.R. Coughanowr & S.E. LeBlanc, *Process Systems Analysis and Control*, McGraw Hill, 3<sup>rd</sup> ed., 2009 – Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.

### Επιμέλεια

W.I. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott, *Unit Operations of Chemical Engineering*, 7<sup>th</sup> ed., McGraw Hill, 2005, - Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.

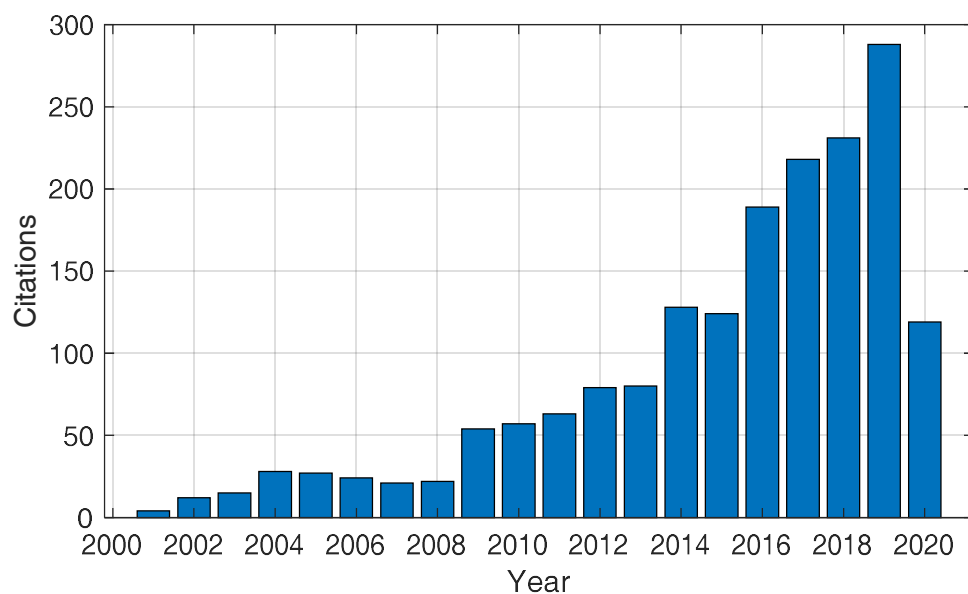
## 9.6 Σύντομη στατιστική ανάλυση δημοσιεύσεων (18 Μαρτίου 2018)

**Πίνακας 9.7.1.** Impact Factor περιοδικών στα οποία έχω δημοσιεύσει.

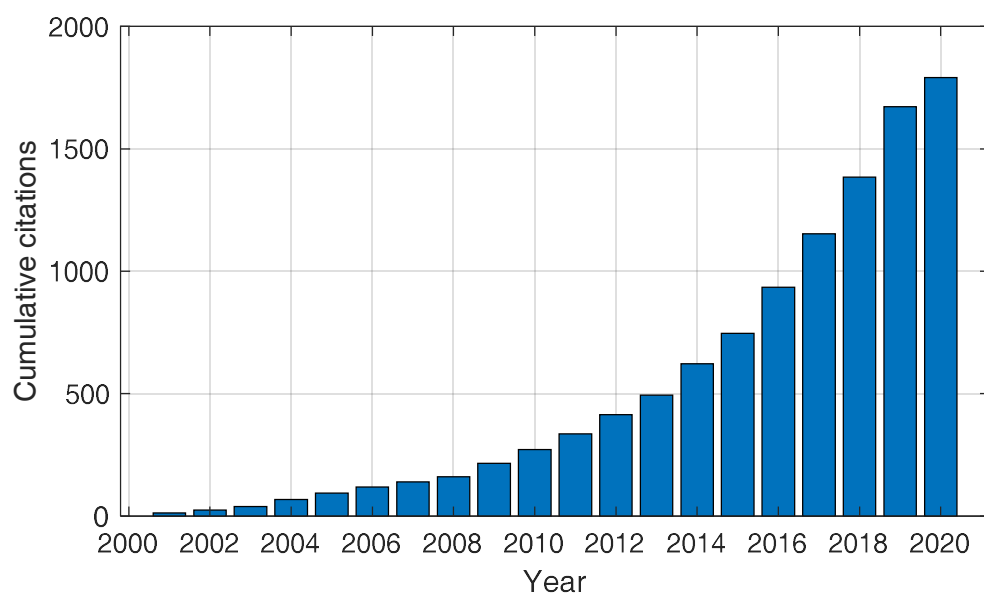
α/α	Περιοδικό	Αριθμός δημοσιεύσεων	2016 Impact Factor <sup>§</sup>
1	Biochemical Engineering Journal	9	2.892
2	Industrial & Engineering Chemistry Research	7	2.843
3	Computers & Chemical Engineering	5	3.024
4	Bioresource Technology	5	5.651
5	Biotechnology Progress	3	1.986
6	Fuel	2	4.601
7	Food Chemistry	2	4.529
8	Chemical Engineering Science	2	2.895
9	AIChE Journal	2	2.836
10	Journal of Biotechnology	2	2.599
11	Engineering in Life Sciences	2	1.698
12	Journal of Systems and Control Engineering	2	1.420
13	Resources, Conservation & Recycling	2	
14	Journal of Chemical Technology and Biotechnology	2	
15	Green Chemistry	1	
16	Biomass Conversion and Biorefinery	1	
17	Separation and Purification Technology	1	
18	Chemical Society Reviews	1	38.618
19	FEMS Microbiology Letters	1	
20	Journal of Membrane Science	1	6.035
21	Materials Science and Engineering C	1	4.164
22	Fuel Processing Technology	1	3.752
23	International Journal of Hydrogen Energy	1	3.582
24	Resources, Conservation & Recycling	1	3.313
25	Industrial Crops & Products	1	3.181
26	Food Research International	1	3.086
27	Journal of Process Control	1	2.700
28	Trans IChemE	1	2.538
29	Chemical Engineering & Processing	1	2.234
30	Food and Bioproducts Processing	1	1.970
31	European Journal of Control	1	1.944
32	Waste and Biomass Valorization	1	1.337
33	Kybernetika	1	0.379
34	Brazilian Journal of Chemical Engineering	1	
35	International Journal of Modelling & Simulation	1	-
36	Systems Science	1	-
67	The a Journal	1	-

<sup>§</sup> 18 Μαρτίου 2018, Thompson Reuters – Journal Citation Reports 2016/ISI Journal Citation Reports.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020	Scopus	Google Scholar
Citations	1784	2605
h-index	22	26



Σχήμα 9.6.1. Εξέλιξη αριθμού αναφορών ανά έτος (Scopus/ενημέρωση έως 06/05/2020).



Σχήμα 9.6.2. Εξέλιξη συνολικού αριθμού αναφορών (Scopus/ενημέρωση έως 06/05/2020).