

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα : Δέσποινα Βάμβουκα-Καλούμενου
Ημερομηνία Γεννήσεως : 20 Ιουνίου 1958
Τόπος Γεννήσεως : Χανιά-Κρήτη
Εθνικότητα : Ελληνική
Οικογενειακή Κατάσταση : Χήρα με δύο παιδιά
Διεύθυνση : Πολυτεχνείο Κρήτης
Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων
73100 Χανιά
Τηλ. Νο.: 2821-0-37603
Fax No: 2821-0-69554
e-mail:vamvuka@mred.tuc.gr

ΣΠΟΥΔΕΣ

Απολυτήριο Γυμνασίου με μέσο όρο 18 3/12,
Α΄ Γυμνάσιο Θηλέων Χανίων-Τμήμα Πρακτικό.

1982

Δίπλωμα στην Χημική Μηχανική με Αριστα [10] και Δίπλωμα Master (M.Sc.) στην Οργανική Χημική Τεχνολογία,

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο "Traian Vuia" Τιμισοάρας, Ρουμανία.

Τίτλος Εργασίας: "Τεχνολογία παρασκευής 2-αιθυλοεξενάλης δια αλδολικής συμπύκνωσης 3000Kg/h n-βουτιροαλδεΐδης" και "Δοκιμή καταλυτών υδρογόνωσης Fisher-Tropsch-Σύνθεση ολεφινών με μικρό μοριακό βάρος".

1983

Δίπλωμα Master (M.Sc.) στην Προηγμένη Χημική Μηχανική,

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο του Manchester Ινστιτούτο Επιστημών και Τεχνολογίας (UMIST), Ηνωμένο Βασίλειο.

Τίτλος Διατριβής Master: "Χαρακτηριστικές εξαέρωσης και καύσης γαιανθράκων μικρού βαθμού ενανθράκωσης".

Επιβλέπων: Καθηγητής E.T.Woodburn.

Δίπλωμα του
Δόκτωρος της

1976 Φιλοσοφίας

(Ph.D.) στην Χημική Μηχανική, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, UMIST, Ηνωμένο Βασίλειο.

Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής: "Μελέτη ανάλυσης σε θερμοζυγό γαιανθράκων μικρού βαθμού ενανθράκωσης και σχεδιασμός της καύσης και αεριοποίησης αυτών σε συστήματα συμπαρασυρόμενης ροής".

Επιβλέπων: Καθηγητής E.T.Woodburn.

ΓΛΩΣΣΕΣ

Ελληνικά (Μητρική γλώσσα)

Αγγλικά (Αριστα)

Ρουμανικά (Αριστα)

Γαλλικά (Πολύ καλά)

Γερμανικά (Καλά)

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

1984-1988

Βοηθός Διδακτικού Προσωπικού

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, UMIST, Ηνωμένο Βασίλειο.

Διδασκαλία Σεμιναρίων: Θερμοδυναμική, Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας, Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές.

Βοηθός Εργαστηρίου: Αλεση και ταξινόμηση γαιανθράκων, Εμπλουτισμός γαιανθράκων με φυσικές μεθόδους, Εξέταση δειγμάτων σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο έμμετρης ανάγνωσης.

1989-1991

Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια

Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας (EIXHMYΘ), Πανεπιστήμιο Πατρών, Ελλάδα.

Διδακτικές Δραστηριότητες: Επίβλεψη δύο διπλωματικών εργασιών και δύο μεταπτυχιακών διατριβών.

Ερευνητικές Δραστηριότητες: Κύρια ερευνήτρια δύο προγραμμάτων JOULE

((α) Ανάπτυξη βελτιωμένων καταλυτών υδρογόνωσης υγρών παραγώγων των γαιανθράκων, (β) Ανάπτυξη της μερικής οξειδωσης του μεθανίου σε υδρογονάνθρακες C₂). Εργαστηριακή πείρα στην παρασκευή και χαρακτηρισμό καταλυτών, στην χρήση αντιδραστήρων υψηλής πίεσης, στον προγραμματισμό και χρήση αερίου χρωματογράφου και φασματογράφου μάζας, στην χρήση συστήματος εκκένωσης αίγλης, στην μέτρηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και της οξύτητας/βασικότητας των καταλυτών

**Επιστημονική
Συνεργάτης**

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ), Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα.
 Διδασκαλία προπτυχιακού μαθήματος "Εξευγενισμός Γαιανθράκων" στους φοιτητές του 9^{ου} εξαμήνου.

1993-
 1995

Λέκτορας

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα.

Διδακτικές Δραστηριότητες: Διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων "Εξευγενισμός Γαιανθράκων" στους φοιτητές του 9^{ου} εξαμήνου και "Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική" στους φοιτητές του 6^{ου} εξαμήνου.

Διδασκαλία μεταπτυχιακού μαθήματος "Ειδικά Κεφάλαια Εξευγενισμού Γαιανθράκων".

Οργάνωση Εργαστηρίου "Εξευγενισμός Γαιανθράκων" (παραγγελίες, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού) και εκπαιδευτικών ασκήσεων των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδαστών.

Σεμινάρια για το μάθημα "Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική" στους φοιτητές του 6^{ου} εξαμήνου.

Μέλος επιτροπών αξιολόγησης 5 διπλωματικών εργασιών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (Αμπού Σαμπάμπ, Γ. Παλιούρα, Ο. Παντελάκη, Χ. Ζερβάκη, Α. Χατζηαθανασόγλου) και επιβλέπουσα των ακόλουθων διπλωματικών εργασιών:

1. Σ. Δρακωνάκη, "Εκχύλιση τοξικών συστατικών από ιπτάμενη τέφρα"
2. Φ. Γκουτζαμάνη, "Ποιοτική αναβάθμιση λιγνιτικού ενδιάμεσου από το ορυχείο Κομάνου με την μέθοδο εμπλουτισμού της εκλεκτικής ελάττωσης μεγέθους"
3. Ν. Ζωίδης, "Εμπλουτισμός λεπτόκοκκου λιγνίτη από το ορυχείο Κομάνου με την μέθοδο των βαρέων διαμέσων"
4. Π. Κοτσίδης, "Ποιοτικά χαρακτηριστικά λιγνιτών περιοχής Βεύης"
5. Ι. Τσαμόπουλος, "Η χημική κονιοποίηση σαν μέθοδος απομείωσης της τέφρας και του ανόργανου θείου των λιγνιτών"

Ερευνητικές Δραστηριότητες: Συντονίστρια του Προγράμματος "Ποιοτική αναβάθμιση λιγνιτικού ενδιάμεσου από το ορυχείο Κομάνου με την μέθοδο εμπλουτισμού της εκλεκτικής ελάττωσης μεγέθους". (Χρηματοδότηση ΕΛΚΕ Πολυτεχνείου Κρήτης, 1993-1994).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος "Αύξηση της εγχώριας δυναμικότητας ανακύκλωσης χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων". (Πρόγραμμα ΕΠΕΤ II, Χρηματοδότηση ΓΓΕΤ, 1995-1998).

1991-1992

Επισκέπτης Ερευνήτρια

1994

Τμήμα Μεταλλουργίας, Πολυτεχνείο RWTH του Aachen, Γερμανία.

Μελέτη της καύσης γαιανθράκων και πλαστικών απορριμμάτων σε συνθήκες υψικαμίνου. (Χρηματοδότηση COMMET STRAND BC, EC).

Επίκουρος Καθηγήτρια

1996 - 2004

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα.

Διδακτικές Δραστηριότητες: Διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων "Εξευγενισμός Γαιανθράκων", "Νέες Τεχνολογίες Αξιοποίησης Γαιανθράκων" στους φοιτητές του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου και μέχρι το 2001 "Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική" στους φοιτητές του 6^{ου} εξαμήνου.

Διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων μέχρι το 2001 "Ειδικά Κεφάλαια Εξευγενισμού Γαιανθράκων", "Καθαρές Τεχνολογίες Γαιανθράκων" και "Μείωση Εκπεμπομένων Ρύπων από Α.Η.Σ. Γαιανθράκων"

Διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων μετά το 2001 "Τεχνικές Φυσικών και Χημικών Διεργασιών", "Φυσικοχημικές Διεργασίες", "Περιβαλλοντική Διαχείριση στην Μεταλλευτική Βιομηχανία και στην Παραγωγή Ενέργειας" (συνδιδασκαλία) και "Βιομάζα, Βιοενέργεια και Περιβάλλον".

Διευθύντρια εργαστηρίου "Εξευγενισμός και Τεχνολογία Στερεών Καυσίμων". Οργάνωση εργαστηρίου (παραγγελίες, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού) και εκπαιδευτικών ασκήσεων των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδαστών.

Σεμινάρια για το μάθημα "Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική" στους φοιτητές του 6^{ου} εξαμήνου.

Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων και μίας εισηγητικής επιτροπής για την εκλογή μέλους ΔΕΠ (Ν. Πασαδάκη), μέλος επιτροπών αξιολόγησης 6 διπλωματικών (Σ. Τσιμπούκας, Γ. Τύπου, Β. Κατσούλη, Κ. Μουρίκης, Κ. Τσέτογλου, Μ. Σκλαβούνος) 2 μεταπτυχιακών (Γ. Μπανδέλης, Α. Δημοπούλου) και 2 διδακτορικών διατριβών (Μ. Γαλετάκης, Σ. Νικολακάκη) των Τμημάτων Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Περιβάλλοντος και Γενικού και επιβλέπουσα των ακόλουθων διπλωματικών και μεταπτυχιακών διατριβών:

Διπλωματικές Εργασίες:

1. Β. Αγριδιώτης, "Η επίδραση των χημικών αντιδραστηρίων στην επίπλευση των λιγνιτών".
2. Θ. Σδρόλιας, "Μελέτη για την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας της Κρήτης με στόχο την χρήση της για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με τους εγχώριους γαιάνθρακες".
3. Α. Καραλή, "Η επίδραση των χημικών αντιδραστηρίων στην θραύση-αποδέσμευση λιγνίτη".

4. Δ. Ζωγράφος, “Μελέτη της επίδρασης της ανόργανης ύλης στην καύση αγροτικών υπολειμμάτων σε συνθήκες ρευστοποιημένης κλίνης”.
5. Μ. Λασιθιωτάκης, “Μελέτη πυρόλησης και καύσης μιγμάτων λιγνίτη με άλλα καύσιμα με θερμοβαρυτομετρική ανάλυση”.
6. Ε. Δραγάνη, «Πυρόλυση/αεριοποίηση λιγνίτη, βιομάζας και των μιγμάτων τους παρουσία διαφόρων προσθετικών υλικών για την παρασκευή ενεργών εξανθρακωμάτων».
7. Γ. Κόττας, “Αναβάθμιση εξορυσσόμενου λιγνίτη Πτολεμαΐδας με φυσικές και φυσικοχημικές μεθόδους”.

Μεταπτυχιακές Διατριβές/Διδακτορικά:

1. Σ. Δρακωνάκη, “Σύγκριση αποτελεσμάτων εμπλουτισμού λιγνίτη Πτολεμαΐδος με την μέθοδο TRI-FLO σε ημβιομηχανική και εργαστηριακή κλίμακα”.
2. Ε. Καστανάκη, “Κινητικές μελέτες πυρόλησης βιομάζας και μιγμάτων λιγνίτη με βιομάζα”.

Ερευνητικές Δραστηριότητες: Ερευνήτρια στο Πρόγραμμα “Rational use of energy in agriculture-The case of olive oil rezidues”. (Πρόγραμμα Save, Χρηματοδότηση 17^η Γ.Δ. Ε.Κ., 1996-1998).

Συντονίστρια του Προγράμματος “Αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών και δοκιμαστική εφαρμογή του”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ, 1997-1999)

Επιστημονική Υπεύθυνη του Πολυτεχνείου Κρήτης στο Πρόγραμμα “Combustion behaviour of clean fuels in power generation”. (Πρόγραμμα Energy, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2000-2003).

Ερευνήτρια στο Πρόγραμμα “Advanced demineralization of coal”. (Πρόγραμμα ECSC, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2000-2004).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Μελέτη για την χρήση των Ελληνικών λιγνιτών ως προσροφητικών υλικών για την συγκράτηση αερίων ρύπων”. (Πρόγραμμα ΕΠΑΝ, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2003-2006).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Αναμόρφωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ, 2003-2005).

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

2005 - 2011

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα.

Διδακτικές Δραστηριότητες: Διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων "Εξευγενισμός Γαιανθράκων", “Τεχνολογίες Αξιοποίησης Στερεών Καυσίμων” στους φοιτητές του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου.

Διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων “Τεχνικές Φυσικών και Χημικών Διεργασιών”, “Φυσικοχημικές Διεργασίες”, “Περιβαλλοντική Διαχείριση στην

Μεταλλευτική Βιομηχανία και στην Παραγωγή Ενέργειας” (συνδιδασκαλία) και “Βιομάζα, Βιοενέργεια και Περιβάλλον”. Από το 2006 «Περιβαλλοντικός Έλεγχος στην Παραγωγή Ενέργειας. Αέρια Ρύπανση».

Διευθύντρια εργαστηρίου "Εξευγενισμός και Τεχνολογία Στερεών Καυσίμων". Οργάνωση εργαστηρίου (παραγγελίες, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού) και εκπαιδευτικών ασκήσεων των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδαστών. Σχεδιασμός και επίβλεψη 2 προ-πιλοτικών μονάδων αξιοποίησης στερεών καυσίμων, ενός συστήματος ρευστοποιημένης κίνης συνεχούς ροής και μίας πρότυπης μονάδας καύσης βιομάζας.

Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων, μέλος επιτροπών αξιολόγησης 12 διπλωματικών (Δ. Ανδρονικίδης, Ι. Στάθη, Κ. Δέδε, Σ. Γιαννακοπούλου, Ε. Καλαμπόγια, Μ. Σκάρου, Ο. Καμπιτάκη, Β. Ρίβα, Ι. Στρούμπου, Α. Ράπτη, Μ. Γιαλιτάκη, Σ. Τεχνίτη) και 2 μεταπτυχιακών (Ν. Ανδρονικίδης, Δ. Δήμου) διατριβών των Τμημάτων Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και Περιβάλλοντος και επιβλέπουσα των ακόλουθων διπλωματικών και μεταπτυχιακών διατριβών:

Διπλωματικές Εργασίες:

1. Σ. Μαργέτης, «Μελέτη για την δυνατότητα ανάκτησης του λιγνίτη από υγρή τέφρα με βαρυτομετρική ανάλυση»
2. Μ. Πιθαρούλης, «Ανάλυση υπολειμμάτων από καύση μιγμάτων λιγνίτη και αγροτικής βιομάζας σε ρευστοποιημένη κλίνη»
3. Ν. Σαλπυγγίδου, «Η επίδραση των ανοργάνων συστατικών χαρτοπολλτού στην συμπεριφορά του κατά την πυρόλυση και καύση. Χαρακτηρισμός και κινητική των διεργασιών»
4. Ε. Τρουλλινός, «Η επίδραση της ανόργανης ύλης στην φυσική και χημική ενεργοποίηση λιγνίτη, βιομάζας και μιγμάτων λιγνίτη/βιομάζας»
5. Α. Κρεωνά, «Τεχνολογική και περιβαλλοντική αναβάθμιση λιγνιτών Πτολεμαΐδας με εκλεκτική λειοτρίβηση»
6. Α. Μάντζα, «Μείωση εκπομπών CO₂ με εφαρμογή μεθόδων εμπλουτισμού»
7. Θ. Μουρουζίδης «Αξιοποίηση αγροτικών και αγροτοβιομηχανικών υπολειμμάτων για παραγωγή ενέργειας σε πρότυπη μονάδα καύσης»
8. Ε. Ndjock, «Παραγωγή καύσιμου αερίου πλούσιου σε H₂ από πυρόλυση βιομηχανικών υπολειμμάτων ξυλείας»
9. Α. Καλογερόπουλος, «Αξιοποίηση λυματολάσπης για παραγωγή ενέργειας»
10. Ν.Ελ Χατίμπ, «Μετρήσεις σημείου ανάφλεξης και χαρακτηριστικών καύσης διαφόρων βιοκαυσίμων και των μιγμάτων τους με λιγνίτη, μέσω μεθόδων θερμικής ανάλυσης»
11. Β. Τσαμουργέλη, «Καταλυτική καύση βιοκαυσίμων και των μιγμάτων τους με λιγνίτη»

12. Γ. Μερκουλίδη, «Αξιοποίηση υπολειμμάτων οινοποιίας μέσω καύσης σε ρευστοποιημένη κλίνη»
13. Α. Χρονοπούλου, «Πυρόλυση λυματολάσπης βιολογικού καθαρισμού του δήμου Κρανιδίου, για παραγωγή θερμικής ενέργειας και χρήσιμων υποπροϊόντων»
14. Χ. Φωτίου, «Μελέτη παραγωγής κομπόστας από μίγματα κατσίγαρου, βιομάζας και ιπτάμενης τέφρας λιγνιτών»
15. Μ. Τρικουβέρτης, «Χαρακτηρισμός τεφρών από καύση υπολειμμάτων εσπεριδοειδών σε ρευστοποιημένη κλίνη»

Μεταπτυχιακές Διατριβές/Διδακτορικά:

1. Δ. Ζωγράφος, «Μείωση των επικαθίσεων και επισκωρώσεων και συσσωματωμάτων κατά την καύση αγροτικών υπολειμμάτων σε ρευστοποιημένη κλίνη»
2. Ι. Χαχλαδάκης, «Εκχύλιση τοξικών στοιχείων από τέφρες λιγνιτών και αγροτικών υπολειμμάτων στα καλλιεργούμενα εδάφη της Κρήτης»
3. Ε. Μαύρου, «Συστήματα συμπαραγωγής με καύσιμο βιομάζα στην Ευρώπη»
4. Β. Τοπούζη, «Χαρακτηρισμός καυσίμων από ενεργειακές καλλιέργειες αγριοαγκινάρας, καλαμιού και switchgrass στην Ελλάδα»
5. Ι. Μεθιμάκη, «Περιβαλλοντικός έλεγχος συστημάτων θερμικής αξιοποίησης βιομάζας στον βιομηχανικό τομέα»
6. Ε. Καρούκη «Αεριοποίηση αστικών απορριμμάτων και λυμάτων»
7. Μ. Κοτρωνάκης «Αξιοποίηση υπολειμμάτων εσπεριδοειδών για παραγωγή ενέργειας»
8. Σ. Σαξιώνη «Επίδραση αστικών αποβλήτων στα χαρακτηριστικά και στις εκπομπές αερίων ρύπων και ιχνοστοιχείων, κατά την συν-καύση τους με γαιάνθρακα υψηλής περιεκτικότητας σε θείο-Μελέτη σε TG/MS.»
9. Ε. Σαουνάτσου «Δεν έχει ορισθεί ο τίτλος»
10. Ε. Παζάρα «Πυρόλυση/αεριοποίηση διαφόρων τύπων βιομάζας. Κινητική μελέτη, χαρακτηρισμός αερίων προϊόντων και τεφρών»
11. Σ. Σφακιωτάκης, Διδακτορικό «Μελέτη για την αξιοποίηση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων της Κρήτης για παραγωγή ενέργειας-Θερμικές και κινητικές αναλύσεις»

Ερευνητικές Δραστηριότητες: Επιστημονική Υπεύθυνος του Πολυτεχνείου Κρήτης στο Πρόγραμμα “Πυρηνική ενέργεια ροδάκινου”. (Πρόγραμμα Φυτώριο Ιδεών-Crippo, Χρηματοδότηση Ε.Ε. και Περιφέρεια Κρήτης, 2005-2006).

Ερευνήτρια στο Πρόγραμμα “Bioenergy chains from perennial crops in S. Europe”. (Πρόγραμμα ENK6-CT2001-00524, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2001-2005).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Αναμόρφωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ, 2006-2008).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Πρότυπη μονάδα επεξεργασίας και καύσης βιομάζας” (Περιφερειακοί Πόλοι Καινοτομίας, Χρηματοδότηση Ε.Ε. και Περιφέρεια Κρήτης, 2006-2008)

Ερευνήτρια στο Πρόγραμμα “Demonstration of large scale biomass co-firing and supply chain integration” (Πρόγραμμα FP7 DEBCO, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2008-2011)

Επιστημονική Υπεύθυνος του Πολυτεχνείου Κρήτης στο Πρόγραμμα “Economic Modeling and Assessment of CCS (Carbon Capture and Sequestration) Implenetation in Europe” (Πρόγραμμα FENCO-ERA.NET, Χρηματοδότηση ΓΓΕΤ και Ε.Ε, 2009-2010).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Strategies to improve and protect soil quality from the disposal of olive oil mills’ wastes in the Mediterranean region” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE07/ENV/GR/000280), 2009-2012).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Best practices for agricultural WASTEs (AW) treatment and REUSE in the Mediterranean countries” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE10/ENV/GR/594), 2011-2015).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Sustainable strategies for the improvement of seriously degraded agricultural areas: The example of Pistachia vera L.” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE11/ENV/GR/951), 2012-2016).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Development of an integrated Methodology for the management, treatment and valorisation of hazardous waste (WasteVal)” (Πρόγραμμα Θαλής, Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ, 2012-2016)

Καθηγήτρια

2012 - Παρόν

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα.

Διδακτικές Δραστηριότητες: Διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων "Εξευγενισμός Γιανθράκων", “Τεχνολογίες Αξιοποίησης Στερεών Καυσίμων”, “Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική στους φοιτητές του 8^{ου}, 9^{ου} εξαμήνου και 7^{ου} εξαμήνου.

Διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων “Τεχνικές Φυσικών και Χημικών Διεργασιών”, “Βιομάζα, Βιοενέργεια και Περιβάλλον” και «Περιβαλλοντικός Έλεγχος στην Παραγωγή Ενέργειας. Αέρια Ρύπανση».

Διευθύντρια εργαστηρίου "Εξευγενισμός και Τεχνολογία Στερεών Καυσίμων". Οργάνωση εργαστηρίου (παραγγελίες, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού) και εκπαιδευτικών ασκήσεων των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδαστών.

Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων, μέλος επιτροπών αξιολόγησης ** διπλωματικών και ** μεταπτυχιακών διατριβών των Τμημάτων Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και

Περιβάλλοντος και επιβλέπουσα των ακόλουθων διπλωματικών και μεταπτυχιακών διατριβών:

Διπλωματικές Εργασίες:

1. Μ. Παπάς, «Καύση υπολειμμάτων Creta Farm σε ρευστοποιημένη κλίνη»

Μεταπτυχιακές Διατριβές/Διδακτορικά:

1. Χ. Βολάνη, «Χρήση ξυλώδους βιομάζας για την αναβάθμιση της ποιότητας και των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών πυρίμαχων υλικών-Χαρακτηρισμός και θερμικές αναλύσεις»
2. Μ. Τρικουβέρτης, «Δεν έχει ορισθεί τίτλος»
3. Ν. Ουαχάμπ, Διδακτορικό, «Δεν έχει ορισθεί τίτλος»

Ερευνητικές Δραστηριότητες:

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Strategies to improve and protect soil quality from the disposal of olive oil mills’ wastes in the Mediterranean region” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE07/ENV/GR/000280), 2009-2012).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Best practices for agricultural WASTES (AW) treatment and REUSE in the Mediterranean countries” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE10/ENV/GR/594), 2011-2015).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Sustainable strategies for the improvement of seriously degraded agricultural areas: The example of Pistachia vera L.” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE11/ENV/GR/951), 2012-2016).

Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Development of an integrated Methodology for the management, treatment and valorisation of hazardous waste (WasteVal)” (Πρόγραμμα Θαλής, Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ, 2012-2016)

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ

Μέλος της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος ΜΗΧΟΠ και μέλος Εκλεκτορικών Σωμάτων του Πολυτεχνείου Κρήτης	1993 - Παρόν
Διευθύντρια του Εργαστηρίου Εξευγενισμού και Τεχνολογίας Στερεών Καυσίμων του Τμήματος ΜΗΧΟΠ του Πολυτεχνείου Κρήτης	1993 - Παρόν
Μέλος της Συγκλήτου του Πολυτεχνείου Κρήτης	1997 - 1998
Μέλος της Επιτροπής Σπουδών του Τμήματος ΜΗΧΟΠ του Πολυτεχνείου Κρήτης	1998 - 2007
Αναπληρωματικό Μέλος της Επιτροπής Σπουδών του Τμήματος ΜΗΧΟΠ	2008 - Παρόν
Μέλος της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος (ΜΗΠΕΡ) του Πολυτεχνείου Κρήτης	2000 – 2002
Μέλος της Ειδικής Επιτροπής Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “Έλεγχος Ποιότητας και Διαχείριση Περιβάλλοντος”	2004 - 2009
Μέλος της Συγκλήτου του Πολυτεχνείου Κρήτης	2005 - 2006

Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του Ελληνικού Ινστιτούτου Καύσης	2001 - Παρόν
Μέλος των Επιτροπών Ενέργειας και Περιβάλλοντος του ΤΕΕ/ΤΔΚ	2007-Παρόν

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ

Μέλος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος	1983 - Παρόν
Μέλος του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών	1983 - Παρόν
Μέλος του Ελληνικού Ινστιτούτου Καύσης	1996 - Παρόν
Μέλος της American Chemical Society	2000 -
Παρόν	

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ

Υποτροφίες

Υποτροφία για μεταπτυχιακές σπουδές M.Sc. και Ph.D. και προσφορά εργασίας σε διδασκαλία και έρευνα από το Πανεπιστήμιο UMIST της Μεγ. Βρετανίας	1983 - 1988
Υποτροφία από COMMET STRAND BC για συνεργασία με το Πολυτεχνείο RWTH του Aachen της Γερμανίας	1994

Διαλέξεις

Προσκεκλημένη ομιλήτρια από το Πολυτεχνείο RWTH του Aachen της Γερμανίας, με θέμα “The importance of brown coals for energy production in Greece”	Ιούνιος 1994
Προσκεκλημένη ομιλήτρια από το Πανεπιστήμιο του Manchester Ινστιτούτο Επιστημών και Τεχνολογίας (UMIST) της Μεγ. Βρετανίας, με θέμα “Combustion and gasification of lignites”	Ιανουάριος 1995
Προσκεκλημένη ομιλήτρια από το Πανεπιστήμιο της Νάπολης Federico II της Ιταλίας, με θέμα “Fluidized bed combustion of coals”	Μάιος 2000
Προσκεκλημένη ομιλήτρια από τον Σύλλογο Χημικών Χανίων και Ρεθύμνου, με θέμα “Ενέργεια από βιομάζα”	Δεκέμβριος 2002

Οργανωτικές Επιτροπές Συνεδρίων

Προεδρεύουσα ως μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής για το Διεθνές Συνέδριο "Restoration and Protection of the Environment III", Χανιά	Αύγουστος 1996
Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής για το 3 ^ο Διεθνές Συνέδριο του Ελληνικού Ινστιτούτου Καύσης, Πάτρα	Νοέμβριος 2003
Προεδρεύουσα ως μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής για το 3 ^ο Ευρωπαϊκό Συνέδριο του Ινστιτούτου Καύσης ECM 2007, Χανιά	Απρίλιος 2007

Επιστημονικές Επιτροπές

Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής για το Διεθνές Συνέδριο “Mediterranean Combustion Symposium”, Turkey	Ιούνιος 1999
Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής για το 1 ^ο Διεθνές Συνέδριο AMIREG 2004,	

Χανιά	Ιούνιος 2004
Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής για το 2 ^ο Διεθνές Συνέδριο AMIREG 2006,	
Χανιά	Σεπτέμβριος 2006
Μέλος της Περιβαλλοντικής Επιτροπής του Πολυτεχνείου Κρήτης	2007-Παρόν
Μέλος της Ομάδας Εργασίας της Βιομάζας της Τεχνολογικής Πλατφόρμας	
Βιοκαυσίμων Θεσσαλίας	2007-
Παρόν	
Μέλος της Ομάδας Εργασίας της Παραγωγής Υδρογόνου της Ελληνικής	
Πλατφόρμας Υδρογόνου και Κυψελών Καυσίμου (ΥΠΑΝ, ΓΓΕΤ)	2007-Παρόν
Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής για το 3 ^ο Διεθνές Συνέδριο AMIREG 2009,	
Αθήνα	Σεπτέμβριος 2009
Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής “Regional Steering Committee	
of the region of Chania” ιδρυθείσας στα πλαίσια του Προγράμματος της ΕΕ	
“Intelligent Energy Europe”	2010-
Παρόν	
<u>Συντακτικές Επιτροπές</u>	
Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής “Editorial Board” του Διεθνούς	
Επιστημονικού Περιοδικού “International Journal of Energy and Environment”	
που εκδίδεται από International Energy and Environment Foundation	2009-Παρόν
Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής “Editorial Board” του Διεθνούς	
Επιστημονικού Περιοδικού “Energy Science and Technology”	
που εκδίδεται από the Canadian Research and Development Center of Sciences	2011-
Παρόν	
Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής “Editorial Board” του Διεθνούς	
Επιστημονικού Περιοδικού “Scientific World Journal ” που εκδίδεται από	
Hindawi Publishing Corporation	2012-Present

Αξιολογήσεις

Αξιολογήτρια 22 Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών (77 βιβλιοκρισίες)
 “Energy and Fuels”, “Industrial and Engineering Energy Research”, “Environmental
 Science and Technology”, που εκδίδονται από American Chemical Society, “Fuel
 Processing Technology”, “J. of Analytical and Applied Pyrolysis”, “Bioresource
 Technology”, “Applied Energy”, “Journal of Cleaner Production”, “Renewable Energy”,
 “Biomass and Bioenergy”, που εκδίδονται από Elsevier, “Energy, The International
 Journal”, που εκδίδεται από Pergamon, “Chemical Engineering Communications”,
 “Combustion Science and Technology”, που εκδίδονται από Taylor & Francis,
 “The Canadian Journal of Chemical Engineering”, που εκδίδεται από Canadian Society
 for Chemical Engineers, “J. of Zhejiang University Science”, “J. of the Chinese Institute
 of Chemical Engineers”, “Biobased Materials and Bioenergy” που εκδίδεται από American

Scientific Publishers, “J. of Molecular Science”, που εκδίδεται από MDPI, Switzerland,		
“Chinese J. of Oceanology and Limnology” που εκδίδεται από Science Press and Springer,		
“Journal of Energy and Power”, που εκδίδεται από Professional Engineering Publishing,		
U.K., “BioResources” που εκδίδεται από NC. State University και “J. of Combustion”		
που εκδίδεται από Hindawi Publishing Corporation, USA.	1998 –	Παρόν
Αξιολογήτρια Εθνικών Ερευνητικών Προγραμμάτων	2001	-
Παρόν		
Αξιολογήτρια ΓΓΕΤ «Κίνητρα Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική Ανάπτυξη		
και την Περιφερειακή Σύγκλιση»	2005	-
Παρόν		

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

1. Κύρια Ερευνήτρια. “Development of improved hydrogenation catalysts for coal-derived liquids”. (Πρόγραμμα JOULE, Χρηματοδότηση: Ευρωπαϊκή Κοινότητα., 1989-1990)
2. Κύρια Ερευνήτρια. “Development of partial catalytic oxidation of methane for the production of C₂ hydrocarbons”. (Πρόγραμμα JOULE, Χρηματοδότηση: Ευρωπαϊκή Κοινότητα, 1990-1991).
3. Συντονίστρια. “Ποιοτική αναβάθμιση λιγνιτικού ενδιάμεσου από το ορυχείο Κομάνου με την μέθοδο εμπλουτισμού της εκλεκτικής ελάττωσης μεγέθους.” (Χρηματοδότηση: ΕΛΚΕ Πολυτεχνείου Κρήτης, 1993-1994).
4. Υπότροφος. “Study on combustion of pulverized coal and plastic wastes under conditions simulating blast furnace injection”. (Χρηματοδότηση: COMMET STRAND BC, E.C., 1994).
5. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Έργου. “Αύξηση της εγχώριας δυναμικότητας ανακύκλωσης χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΤ II, Χρηματοδότηση: ΓΓΕΤ, 1995-1998).
6. Ερευνήτρια. “Rational use of energy in agriculture – The case of olive oil residues”. (Πρόγραμμα SAVE, Χρηματοδότηση: 17^η Γ.Δ. Ε.Κ., 1996-1998).
7. Συντονίστρια. “Αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών και δοκιμαστική εφαρμογή του”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση: ΥΠΕΠΘ, 1997-2000).
8. Επιστημονική Υπεύθυνη του Πολυτεχνείου Κρήτης. “Combustion behaviour of clean fuels in power generation”. (Πρόγραμμα ENERGY, Χρηματοδότηση: Ε.Ε., 2000-2003).
9. Ερευνήτρια. “Advanced demineralization of coal”. (Πρόγραμμα ECSC, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2000-2004).
10. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Έργου. “Μελέτη για την χρήση των Ελληνικών λιγνιτών ως προσροφητικών υλικών για την συγκράτηση αερίων ρύπων”. (Πρόγραμμα ΕΠΑΝ, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2003-2006).

11. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου. “Αναμόρφωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση ΥπεΠΘ, 2003-2005).
12. Ερευνήτρια. “Bioenergy chains from perennial crops in S. Europe”. (Πρόγραμμα ENK6-CT2001-00524, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2001-2005).
13. Επιστημονική Υπεύθυνος του Πολυτεχνείου Κρήτης. “Πυρηνική ενέργεια ροδάκινου”. (Πρόγραμμα Φυτώριο Ιδεών-Crinno-Unister, Χρηματοδότηση Ε.Ε και Περιφέρεια Κρήτης, 2005-2006).
14. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου. “Αναμόρφωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων”. (Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ, Χρηματοδότηση ΥπεΠΘ, 2006-2008).
15. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου. “Πρότυπη μονάδα επεξεργασίας και καύσης βιομάζας”. (Πρόγραμμα Δημιουργία Περιφερειακών Πόλων Καινοτομίας, Χρηματοδότηση ΓΓΕΤ, 2006-2008).
16. Ερευνήτρια. “Demonstration of large scale biomass co-firing and supply chain integration”. (Πρόγραμμα FP7 DEBCO, Χρηματοδότηση Ε.Ε., 2008-2011)
17. Επιστημονική Υπεύθυνος του Πολυτεχνείου Κρήτης. “Economic Modeling and Assessment of CCS (Carbon Capture and Sequestration) Implementation in Europe”. (Πρόγραμμα FENCO-ERA.NET, Χρηματοδότηση ΓΓΕΤ και Ε.Ε, 2009-2010).
18. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου “Strategies to improve and protect soil quality from the disposal of olive oil mills’ wastes in the Mediterranean region” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE07/ENV/GR/000280), 2009-2012).
19. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Best practices for agricultural WASTEs (AW) treatment and REUSE in the Mediterranean countries” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE10/ENV/GR/594), 2011-2015).
20. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου του Προγράμματος “Sustainable strategies for the improvement of seriously degraded agricultural areas: The example of Pistachia vera L.” (Πρόγραμμα LIFE, Χρηματοδότηση ΕΕ (LIFE11/ENV/GR/951), 2012-2016).
21. Συμμετέχουσα στην Ομάδα Εργου “Development of an integrated Methodology for the management, treatment and valorisation of hazardous waste (WasteVal)” (Πρόγραμμα Θαλής, Χρηματοδότηση ΥπεΠΘ, 2012-2016)

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

- Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου UMIST της Μ.Βρετανίας
- Τμήμα Μεταλλουργίας του Πανεπιστημίου Aachen της Γερμανίας
- Τμήμα Μηχανικής Χημικών Αντιδράσεων του Πανεπιστημίου του Freiberg της Γερμανίας
- Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου της Νάπολης Federico II της Ιταλίας
- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ της Αθήνας

- Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας του Πανεπιστημίου Πατρών
- Ινστιτούτο Τεχνολογίας και Εφαρμογών Στερεών Καυσίμων (ΕΚΕΤΑ)
- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Υπ. Περιβαλ. Ενεργ. Κλιμ. Αλλ.)
- Ινστιτούτο Υποτροπικών και Ελαίας της Κρήτης
- Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων της Κρήτης
- Λιγνιτικό Κέντρο Πτολεμαΐδας και Αμυνταίου
- Διάφορες ξένες εταιρείες μέσω των ερευνητικών προγραμμάτων.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Άρθρα σε Διεθνή Περιοδικά με Σύστημα Κριτών

1. M.Koussathana, D.Vamvuka, H.Economou and X.Verykios, "Slurry-phase hydrogenation of aromatic compounds over supported noble metal catalysts", *Applied Catalysis*, **77 (2)**, 283-301 (1991).
2. M.Koussathana, D.Vamvuka, M.Tsapatsis and X.Verykios, "Hydrogenation of aromatic compounds over noble metals dispersed on doped titania carriers", *Applied Catalysis A: General*, **80**, 99-113 (1992).
3. D.Papageorgiou, D.Vamvuka, D.Boudouvas and X.E.Verykios, "Oxidative coupling of methane to C₂ hydrocarbons over titania-based catalysts", *Catalysis Today*, **13**, 391-400 (1992).
4. A.M.Efstathiou, D.Boudouvas, D.Vamvuka and X.E.Verykios, "Kinetics of methane oxidative coupling on Zn-doped titanium oxide", *Applied Catalysis A: General*, **92**, 1-15 (1992).
5. A.M.Efstathiou, D.Boudouvas, D.Vamvuka and X.E.Verykios, "Kinetics of methane oxidative coupling on Li-doped titania catalysts", *Journal of Catalysis*, **140**, 1-15 (1993).
6. M.Koussathana, D.Vamvuka and X.Verykios, "Naphthalene hydrogenation reactivity of Rh-Re and Ru-Re formulations dispersed on doped titania carriers", *Applied Catalysis A: General*, **95**, 211-220 (1993).
7. M.Koussathana, D.Vamvuka and X.Verykios, "Improved hydrogenation catalysts for coal-derived liquids", *International Journal of Energy Research*, **18**, 243-250 (1994).
8. D.Papageorgiou, D.Vamvuka and X.E.Verykios, "Oxidative coupling of methane to C₂ hydrocarbons over doped titania catalysts", *Studies in Surface Science and Catalysis*, **75**, 2269-2272 (1993).
9. D.Vamvuka, P.R.Senior and E.T.Woodburn, "Modelling of an entrained flow coal gasifier. Development of the model and general predictions", *Fuel*, **74(10)**, 1452-1460 (1995).
10. D.Vamvuka and E.T.Woodburn,

- "Modelling of an entrained flow coal gasifier. Effect of operating conditions on reactor's performance", *Fuel*, **74(10)**, 1461-1465 (1995).
11. D.Vamvuka and E.T.Woodburn,
"Effect of inorganic matter on the devolatilization and combustion of low rank coals", *Technika Chronika*, **15(1-2)**, 23-33 (1995).
 12. D.Vamvuka, G.Schwanekamp and H.W.Gudenau,
"Combustion of pulverized coal with additives under conditions simulating blast furnace injection", *Fuel*, **75(9)**, 1145-1150 (1996).
 13. D.Vamvuka,
"Study on the possibility of recovering lignites from refused innerburden", *Energy Exploration and Exploitation*, **14(5)**, 439-447 (1996).
 14. D.Vamvuka,
"Thermogravimetric analysis of beneficiated low-rank coal in oxidative environment", *Mineral Wealth*, **106**, 21-28 (1998).
 15. D.Vamvuka and E.T.Woodburn,
"A model of the combustion of a single small coal particle using kinetic parameters based on thermogravimetric analysis", *Int. J. of Energy Research*, **22**, 657-670 (1998).
 16. S.Drakonaki, D.Vamvuka, E.Diamantopoulos, E.Lahaniatis,
"Leaching behaviour of lignite fly ash", *J. of Environmental Science and Health*, **A33(2)**, 237-248 (1998).
 17. D. Vamvuka,
"Gasification of coal", *Energy Exploration and Exploitation*, **17(6)**, 515-581 (1999).
 18. D. Vamvuka,
"Environmental impacts of coal utilization on the ecosystem", *Energy Exploration and Exploitation*, **17(6)**, 583-605 (1999).
 19. D.Vamvuka,
"Chemical comminution as a method of fracturing and cleaning lignites", *J. of the Institute of Energy*, **74**, 29-37 (2001).
 20. D.Vamvuka and V.Agridiotis,
"The effect of chemical reagents on lignite flotation", *International Journal of Mineral Processing*, **61**, 209-224 (2001).
 21. D. Vamvuka, E. Mistakidou, S. Drakonaki, A. Foscolos and K. Kavouridis,
"Ash quality of a beneficiated lignite from Ptolemais basin, Northern Greece", *Energy and Fuels*, **15**, 1181-1185 (2001).
 22. E. Kastanaki, D. Vamvuka, P. Grammelis and E. Kakaras,
"Thermogravimetric studies of the behaviour of lignite/biomass blends during devolatilization", *Fuel Processing Technology*, **77-78**, 159-166 (2002).
 23. D.Vamvuka and T.D. Tsoutsos,
"Energy exploitation of agricultural residues in Crete", *Energy Exploration and Exploitation*, **20(1)**, 113-121 (2002).
 24. D. Vamvuka, E. Kastanaki, P. Grammelis and E. Kakaras,
"Pyrolysis characteristics and kinetics of biomass residuals mixtures with poor coal", *Fuel*, **82**, 1949-1960 (2003).
 25. D. Vamvuka, N. Pasadakis, P. Grammelis, E. Kastanaki and E. Kakaras,

- “Kinetic modeling of coal/agricultural by-product blends”, *Energy and Fuels*, **17**, 549-558 (2003).
26. D. Vamvuka, E. Kastanaki and M. Lasithiotakis,
“Devolatilization and combustion kinetics of low-rank coal blends from dynamic measurements”, *Industrial and Engineering Chemistry Research*, **42**, 4732-4740 (2003).
27. D. Vamvuka, E. Kastanaki M. Lasithiotakis and C. Papanicolaou,
“Combustion behavior of xylite/lignite mixtures”, *Carbon*, **42(2)**, 351-359 (2004).
28. D. Vamvuka, C. Arvanitidis and D. Zahariadis,
“Flue gas desulfurization at high temperatures. A review ”, *Environmental Engineering and Science*, **21(4)**, 525-547 (2004).
29. D. Vamvuka and D. Zografos,
“Predicting the behavior of ash from agricultural wastes during combustion”, *Fuel*, **83(14-15)**, 2051-2057 (2004).
30. D. Vamvuka, J. Hahladakis and D. Pentari,
“Leaching of toxic elements from lignite and agroresidue ashes in cultivated soils of Crete”, *Energy and Fuels*, **19**, 807-812 (2005).
31. D. Vamvuka, E. Troulinos and E. Kastanaki,
“The effect of mineral matter on the physical and chemical activation of low rank coal and biomass materials”, *Fuel*, **85**, 1763-1771 (2006).
32. D. Vamvuka and E. Kastanaki,
“A comparative reactivity and kinetic study on the combustion of coal/biomass char blends”, *Fuel*, **85(9)**, 1186-1193 (2006).
33. D. Vamvuka, D. Zografos and G. Alevizos,
“Control methods for mitigating biomass ash-related problems in fluidized beds”, *Bioresource Technology*, **99**, 3534-3544 (2008).
34. D. Vamvuka,
“Comparative fixed/fluidized bed experiments for the thermal behaviour and environmental impact of olive kernel ash”, *Renewable Energy*, **34**, 158-164 (2009).
35. D. Vamvuka, N. Salpigidou, E. Kastanaki and S. Sfakiotakis,
“Possibility of using paper sludge in co-firing applications”, *Fuel*, **88(4)**, 637-643 (2009).
36. M. Galetakis and D. Vamvuka,
“Lignite quality uncertainty estimation for the assessment of CO₂ emissions”, *Energy and Fuels*, **23**, 2103-2110 (2009).
37. D. Vamvuka, M. Pitharoulis, G. Alevizos and E. Repouskou,
“Ash effects during combustion of lignite/biomass blends in fluidized beds”, *Renewable Energy*, **34(12)**, 2662-2671 (2009).
38. D. Vamvuka and M. Galetakis,
“Carbon Dioxide Emissions from Coal-fired Power Plants in Greece in Relation to Mined Lignite Quality”, *Energy and Fuels*, **24**, 1396-1401 (2010).
39. D. Vamvuka, V. Topouzi, S. Sfakiotakis,
“Evaluation of production yield and thermal processing of switchgrass as a bioenergy crop for the Mediterranean region”, *Fuel Processing Technology*, **91**, 988-996 (2010).
40. D. Vamvuka, G. Bandelis,

- “Evaluation of wood residues from Crete as alternative fuels”, *International Journal of Energy and Environment*, **1(4)**, 667-674 (2010).
41. D. Vamvuka, E. Kakaras,
“Ash properties and environmental impact of various biomass and coal fuels and their blends”, *Fuel Processing Technology*, **92**, 570-581 (2011).
 42. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, T. Mourouzidis, G. Bandelis,
“Development of a biomass-fired combustion unit for residential heating”, *Combustion Science and Technology*, **183(8)**, 764-778 (2011).
 43. D. Vamvuka,
“Bio-oil, solid and gaseous biofuels from biomass pyrolysis processes-an overview”, *International Journal of Energy Research*, **35(10)**, 835-862 (2011).
 44. D. Vamvuka, E. Karouki, S. Sfakiotakis,
“Gasification of waste biomass chars by carbon dioxide via thermogravimetry. Part I. Effect of mineral matter.”, *Fuel*, **90**, 1120-1127 (2011).
 45. Th. Damartzis, D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, O. Ioannidou, A. Zabaniotou,
“Thermal degradation studies and kinetic modeling of cardoon (*Cynara cardunculus*) pyrolysis using thermogravimetric analysis (TGA)”, *Bioresource Technology*, **102**, 6230-6238 (2011).
 46. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis,
“Effects of heating rate and water leaching of perennial energy crops on pyrolysis characteristics and kinetics”, *Renewable Energy*, **36**, 2433-2439 (2011).
 47. D. Vamvuka, E. Karouki, S. Sfakiotakis, P. Salatino,
“Gasification of waste biomass chars by carbon dioxide via thermogravimetry-Effect of catalysts”, *Combustion Science and Technology*, **184**, 64-77 (2012).
 48. M. Galetakis, C. Roumpos, G. Alevizos, D. Vamvuka,
“Production scheduling of a lignite mine under quality and reserves uncertainty”, *Reliability Engineering and System Safety*, **96**, 1611-1618 (2011).
 49. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis,
“Combustion behaviour of biomass fuels and their blends with lignite”, *Thermochimica Acta*, **526**, 192-199 (2011).
 50. E. Karampinis, D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, P. Grammelis, G. Itskos, E. Kakaras,
“Fuel/ash characterization and thermogravimetric analysis of energy crops”, *Energy and Fuels*, **26**, 269-878 (2012).
 51. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, M. Kotronakis, “Combustion performance of orange tree residues and their blends in a fluidized bed”, *Renewable Energy*, **46**, 231-237 (2012).
 52. D. Vamvuka, S. Saxioni, “Investigation of slagging/fouling and environmental impact of ashes produced from co-combustion of urban wastes with lignite”, *Fresenius Environmental Bulletin*, **21 (11a)**, 3345-3351 (2012).
 53. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, K. Panopoulos, “An experimental study on the thermal valorisation of municipal and animal wastes”, *IJEE*, **4**, 191-198 (2012).
 54. D. Vamvuka, V. Tsamourgeli, M. Galetakis, “Study on catalytic combustion of biomass mixtures with poor coal”, *Thermochimica Acta*, submitted.
 55. D. Vamvuka, M. Trikouvertis, G. Alevizos, D. Pentari, “Evaluation of ashes of orange tree residues burned in a fluidized bed”, under preparation.

Πρακτικά Συνεδρίων με Σύστημα Κριτών

56. D.Vamvuka and E.T.Woodburn, "Thermogravimetric analysis studies on low rank coal", Proceedings of the International Meeting on the Exploitation of Low Calorific Value Solid Fuels, Ptolemais, Greece, September 1985.
57. M.Koussathana, D.Vamvuka and X.Verykios, "Improved hydrogenation catalysts for coal-derived liquids", Proceedings of EEC Contractors' Meeting on Advanced Transport Fuels, Palermo, Italy, October 1990.
58. D.Papageorgiou, D.Vamvuka, D.Boudouvas and X.Verykios, "Oxidative coupling of methane to C₂ hydrocarbons over titania-based catalysts", Proceedings of EEC Contractors' Meeting on Catalytic Conversion of Methane, Villeurbanne, France, May 1991.
59. S.Drakonaki, D.Vamvuka, E.Diamantopoulos and M.Lahaniatis, "Leaching behaviour of lignite fly ash", Proceedings of the 8th International Symposium of Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, Rhodes, Greece, October 1995, p.192.
60. D.Vamvuka and D.Douvriz, "Demineralization of coal for reducing pollutant emissions", Proceedings of the 3rd International Conference on the Protection and Restoration of the Environment, Hania, Greece, August 1996, p.658-664.
61. D.Vamvuka and I.Tsamopoulos, "Lignite fragmentation method with simultaneously selective removal of inorganic matter", Proceedings of the 1st Hellenic Chemical Engineering Scientific Conference, Patras, May 1997, p. 689-694.
62. D.Vamvuka, E.T.Woodburn and G.Stavrakakis, "Combustion model of a fine coal particle", Proceedings of the 1st Meeting of the Greek Section of the Combustion Institute, Athens, 28-29 Nov., 1997, p.259-265.
63. E.Kakaras, P.Vourliotis, P.Grammelis and D.Vamvuka, "Fossil fuels combined combustion with biomass in a fluidized bed combustor", Proceedings of the Mediterranean Combustion Symposium, Antalya, Turkey, 20-25 June, 1999, p.941-953.
64. D.Vamvuka, P.Grammelis, "Combustion of coal and wastes under blast furnace conditions", Proceedings of the 2nd Meeting of the Greek Section of the Combustion Institute, Thessaloniki, 26-27 Nov., 1999, p.S3/19-25.
65. Δ. Βάμβουκα και Α. Καραλή, "Θραύση και εμπλουτισμός λιγνίτη με χημικά μέσα", Πρακτικά 3^{ου} Συνεδρίου Ορυκτού Πλούτου, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, Αθήνα, 2000, σ. 567-576.
66. D. Vamvuka, E. Mistakidou, S. Drakonaki, A. Foscolos and E. Kakaras, "On the quality of ash of a beneficiated lignite", Proceedings of the Open Meeting on Combustion, 23rd Event of the Italian Section of the Combustion Institute, Lacco Ameno, 22-25 May, 2000, p.III.6-9.
67. D. Vamvuka, T.Sdrolas, M. Christou and T.D. Tsoutsos, "CHP systems in Crete using biomass residues", Proceedings of the First World Conference on Biomass for Energy and Industry, Sevilla, Spain, 5-9 June, 2000, Vol.II, p. 991-994.
68. A. Dimopoulou, V. Gekas, D. Vamvuka and P. Vourliotis, «Air pollutant emissions from the power plant of Atherinolakos at Crete», Proceedings of the 5th Conference on Protection and Restoration of the Environment, Thassos Island, 3-6 July, 2000, p.961-966.
69. E. Kastanaki, D. Vamvuka, P. Grammelis and E. Kakaras, "Thermogravimetric studies of the behaviour of lignite/biomass blends during devolatilization", Proceedings of the 4th International

- Symposium on Coal Structure 2002, Structure and Reactivity of Carbonaceous Materials, Gliwice, Poland, 7-10 July 2002, Fuel Processing Technology, Vol.77-78, p.159-166.
70. D. Vamvuka, E. Kastanaki, P. Grammelis and E. Kakaras, "Pyrolysis characteristics and kinetics of biomass residuals by thermogravimetry", Proceedings of the 4th U.K. Conference on Coal Research and its Applications, Imperial College, London, 16-18 September 2002, paper 4.5.
 71. Δ. Βάμβουκα, Δ. Ζωγράφος, "Μελέτη της επίδρασης της ανόργανης ύλης στην καύση αγροτικών υπολειμμάτων από καλλιέργειες της Κρήτης σε συνθήκες ρευστοποιημένης κλίνης", Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου Χημικής Μηχανικής, Πάτρα, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003, σ.605-608.
 72. E. Kastanaki, P. Grammelis, D. Vamvuka and E. Kakaras, "A comparison of the combustion reactivity of biomass, hard coal and lignite chars", Proceedings of the European Combustion Meeting under the auspices of the Federation of the European Sections, Orléans, 25-28 October 2003, p.1-5, paper 059.
 73. D. Vamvuka, E. Kastanaki, E. Kakaras and P. Grammelis, "Combustion reactivity and ash related properties of coal-wood mixtures", 3rd Meeting of the Greek Section of the Combustion Institute, University of Patras, 7-8 Nov., 2003, p.1-8, paper 2.7.
 74. D. Vamvuka, M. Galetakis, F. Pavloudakis and K. Kavouridis, "Methods of upgrading and controlling the quality of lignite mined from West Macedonia Lignite Centre", Proceedings of the 1st International Conference AMIREG 2004, Chania, 7-9 June 2004, p.375-382.
 75. I. Papamichael and D. Vamvuka, "Pyrolysis oil produced from biomass as a biofuel for combustion", Proceedings of the Joint Meeting of the Greek and Italian Sections of the Combustion Institute, Corfu, 17-19 June, 2004, p.1-6, paper 5.5.
 76. E. Kastanaki, P. Salatino, O. Senneca and D. Vamvuka, "Thermogravimetric study of thermal and oxidative processes of a low rank Greek coal", Proceedings of the Joint Meeting of the Greek and Italian Sections of the Combustion Institute, Corfu, 17-19 June, 2004, p.1-6, paper p68.
 77. P. Grammelis, E. Kakaras, G. Skodras and D. Vamvuka, "A methodological tool of biomass combustion modeling", Proceedings of the European Combustion Meeting, Louvain-la-Neuve, Belgium, 3-6 April, 2005, paper 049.
 78. Δ. Δήμου, Δ. Βάμβουκα, Ν. Πασαδάκης και Γ. Ρωμανός, "Προσρόφηση αερίων ρύπων σε ενεργοποιημένους Ελληνικούς λιγνίτες", Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημικής Μηχανικής, Θεσσαλονίκη, 26-28 Μαΐου, 2005, σ. 381-384.
 79. D. Vamvuka and E. Mistakidou, "Predicting the effect of inorganic constituents of wood residues on boiler slagging/fouling and ash disposal", Proceedings of the 14th European Biomass Conference and Exhibition, Paris, 17-21 October, 2005, p.1328-1331.
 80. Μ. Τζινευράκης, Ι. Τζαβάρα, Θ. Τσούτσος, Δ. Βάμβουκα και Κ. Ξιφάρας, "Ενεργειακό δυναμικό της βιομάζας στην Κρήτη", 8^ο Συνέδριο για τις Ήπιες Μορφές Ενέργειας, Θεσσαλονίκη, 29-31 Μαρτίου, 2006.
 81. Κ. Kavouridis, D. Vamvuka, M. Galetakis, "The effect of lignite quality on CO₂ emissions and cost of power production from Western Macedonia power plants", Proceedings of the 2nd International Conference AMIREG 2006, Chania, September 2006, p. 45-50.

82. D. Vamvuka, E. Mavrou, G. Bandelis, T. Tsoutsos and I. Papamichael, "Biomass cogeneration in Europe: Economical, technical and environmental evaluation", Proceedings of the 3rd European Combustion Meeting, Hania, Greece, 11-13 April, 2007, paper 12.11.
83. D. Vamvuka, V. Topouzi, A. Stratakis, M. Christou, E. Alexopoulou and C. Panoutsou, "Giant reed as a fuel for heat and electricity applications in Greece" Proceedings of the 15th European Biomass Conference and Exhibition, Berlin, 7-11 May, 2007, p. 777-780.
84. Th. Kalpakas, D. Vamvuka, G. Bandelis, S. Sfakiotakis and Th. Mourouzidis, "An innovative combustion unit for the energy exploitation of agricultural wastes in Greece", Proceedings of the 12th Conference on Environment and Mineral Processing and Exhibition, Ostrava, June 2008, p.225-231.
85. C. Panoutsou, D. Vamvuka and T. Tsoutsos, "Socio-economic impacts of biomass CHP in the island of Crete", Proceedings of the 16th European Biomass Conference and Exhibition, Valencia, 2-6 June, 2008.
86. K. Panopoulos and D. Vamvuka, "Experimental evaluation of thermochemical use of two promising biomass fuels", Proceedings of the 4rd European Combustion Meeting, Vienna, Austria, 14-17 April, 2009, P810290.
87. D. Vamvuka, V. Topouzi, S. Sfakiotakis, D. Pentari and M. Christou, "Production yield and combustion characteristics of Cardoon grown as a potential feedstock for energy applications in Greece", Proceedings of the 17th European Biomass Conference and Exhibition, Hamburg, 29 June-3 July, 2009, p. 1269-1272.
88. M. Galetakis, D. Vamvuka, C. Roumpos and F. Pavludakis, "Prediction of annual CO₂ emissions of lignite mined from the South Field Mine, Greece", Proceedings of the 3rd International Conference AMIREG 2009, Athens, 7-9 September, 2009, p.119-124.
89. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, "Ash disposal impacts from co-firing lignite and agricultural prunnings in Crete", Proceedings of the International Symposium on Green Chemistry for Environment and Health, Mykonos, 27-29 September, 2010, p. 1-6.
90. D. Vamvuka, N. El Chatib, S. Sfakiotakis, "Measurements of ignition point and combustion characteristics of biomass fuels and their blends with lignite", Proceedings of the 5rd European Combustion Meeting, London, England, 28-30 June, 2011, p. 1-6.
91. D. Vamvuka, K. Panopoulos, "Experimental evaluation of thermochemical use of poultry wastes", Proceedings of the 5rd European Combustion Meeting, London, England, 28-30 June, 2011, p. 1-4.
92. D. Vamvuka, S. Sfakiotakis, G. Alevizos, M. Galetakis, "Evaluating olive tree prunnings as a secondary fuel in fluidized bed combustion-Emissions and ash effects", Proceedings of the International Nordic Bioenergy Conference, Finland, 5-9 September, 2011, p. 227-234.
93. D. Vamvuka, S. Saxioni, "Investigation of slagging/fouling and environmental impact of ashes produced from co-combustion of urban wastes with lignite", Proceedings of the 16th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, Ioannina, 24-27 September, 2011.
94. S. Techniti, K. Anastasiadou, D. Vamvuka, E. Gidaracos, "Investigating the recycling of agricultural biomass wastes in construction materials", Proceedings of the 4th Int. Conference on Hazardous and Industrial Waste Management, Chania-Crete, October, 2012.
95. D. Vamvuka, "Thermogravimetric study for the gasification of urban wastes", Dibanet Smart CHP Network, Salonica, 1-2 November, 2012.

96. K. Komnitsas, D. Zaharaki, D. Vamvuka, "Factors affecting quality of compost produced from agricultural waste: assessment of risk", Istanbul International Solid Waste, Water and Wastewater Congress, Istanbul, Turkey, May 2013.
97. C. Mihailof, E. Koytsoumpa, S. Sfakiotakis, K. Panopoulos, A. Lemonidou, D. Vamvuka, "Thermal degradation studies using thermogravimetric analysis and kinetic modeling of five novel biomasses: an assessment of their co-utilization for thermochemical biorefinery operations", Proceedings of the 21st European Biomass Conference and Exhibition, Copenhagen, Denmark, June 2013.
98. C. Christodoulou, D. Grimakis, K. Marinakis, K. Tsiotas, I. Papamichail, K. Panopoulos, D. Vamvuka, S. Karellas, E. Kakaras, "Circulating fluidized bed gasification of 1st and 2nd generation biofuel seed cakes after oil extraction", Proceedings of the 21st European Biomass Conference and Exhibition, Copenhagen, Denmark, June 2013.
99. D. Vamvuka, M. Galetakis, C. Roumpos, "Coal quality control techniques and selective grinding as means to reduce CO₂ emissions", 6th International Conference on Sustainable Development in the Minerals Industry, Milos, Greece, July 2013.

Άρθρα σε Περιοδικά χωρίς Κριτές

100. Δ. Βάμβουκα, «Στην υπηρεσία των μεταφορών. Οι προοπτικές χρήσης των βιοκαυσίμων, οι τύποι και τα στοιχεία κόστους», Οικόπολις, **32**, 41-43 (2008).

Πρακτικά Συνεδρίων/Ημερίδων χωρίς Κριτές

101. Δ. Βάμβουκα, «Ενεργειακή αξιοποίηση βιομάζας. Η περίπτωση της Κρήτης», Πρακτικά Ημερίδας «Συσσωματώματα βιομάζας. Προοπτικές ανάπτυξης της Ελληνικής αγοράς», Χανιά, 18 Απριλίου, 2005.
102. D. Vamvuka, "Bioenergy market in Greece", Πρακτικά Ημερίδας «Δίκτυα για την καινοτομία και μεταφορά ενεργειακής τεχνολογίας», Χανιά, 15 Δεκεμβρίου, 2006.
103. Δ. Βάμβουκα, «Επιλογές βιοενέργειας για καθαρότερο περιβάλλον-Βιομάζα», Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου υπό την Αιγίδα της Α.Θ.Π. του Οικουμενικού Πατριάρχου κ.κ. Βαρθολομαίου «Εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας», Χανιά, 1-2 Σεπτεμβρίου, 2009.

Βιβλία/ Κεφάλαια σε βιβλία

104. Δ. Βάμβουκα, «Αντιρυπογόνος Χρήσις Γαιανθράκων. Τεχνολογίες Αξιοποίησης Γαιανθράκων Χαμηλής Τάξης», Εκδόσεις Ιων, 2001, σ. 594.
105. Δ. Βάμβουκα, «Βιομάζα, Βιοενέργεια και Περιβάλλον», Εδόσεις Τζιόλα, 2009, σ. 702.
106. D. Vamvuka "Overview of solid fuels combustion technologies", Handbook of Combustion, Volume 4, Wiley-vch-books, 2010, p. 31-84.
107. Δ. Βάμβουκα και Γ. Κόττας, «Ποιοτική αναβάθμιση εξορυσσόμενου λιγνίτη Πτολεμαΐδας με φυσικές μεθόδους», Τιμητικός Τόμος στη μνήμη του καθηγητή κ. Κ. Καβουρίδη, Πολυτεχνείο Κρήτης, 2010, σ. 209-216.

Διδακτικές Σημειώσεις

1. Δ. Βάμβουκα, «Εξευγενισμος Γαιανθράκων», Διδακτικές σημειώσεις, Προπτυχιακό μάθημα 8^ο εξαμήνου, 1991.
2. Δ. Βάμβουκα, «Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική», Διδακτικές σημειώσεις, Προπτυχιακό μάθημα 6^ο εξαμήνου, 1993.
3. Δ. Βάμβουκα, «Νέες Τεχνολογίες Αξιοποίησης Γαιανθράκων», Διδακτικές σημειώσεις, Προπτυχιακό μάθημα 9^ο εξαμήνου, 1996.
4. Δ. Βάμβουκα, «Ειδικά Κεφάλαια Εξευγενισμού Γαιανθράκων», Διδακτικές σημειώσεις, Μεταπτυχιακό μάθημα, 1993.
5. Δ. Βάμβουκα, «Καθαρές Τεχνολογίες Γαιανθράκων», Διδακτικές σημειώσεις, Μεταπτυχιακό μάθημα, 1996.
6. Δ. Βάμβουκα, «Μείωση Εκπεμπομένων Ρύπων από Α.Η.Σ. Γαιανθράκων», Διδακτικές σημειώσεις, Μεταπτυχιακό μάθημα, 1996.
7. Δ. Βάμβουκα, «Βιομάζα, Βιοενέργεια και Περιβάλλον», Διδακτικές σημειώσεις, Μεταπτυχιακό μάθημα, 2001.
8. Δ. Βάμβουκα, «Περιβαλλοντικός Έλεγχος στην Παραγωγή Ενέργειας. Αέρια Ρύπανση», Διδακτικές σημειώσεις, Μεταπτυχιακό μάθημα, 2006.