

## James H. Whitelaw

Τον καταξιωμένο διεθνώς επιστήμονα και ερευνητή James H. Whitelaw, αναγόρευσε το Ε.Μ.Π ως επίτιμο διδάκτορα του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, σε ξεχωριστής λαμπρότητας τελετή, στην αίθουσα εκδηλώσεων, στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

Η αναγόρευση έγινε από τον αντιπρύτανη ΕΜΠ και Πρόεδρο του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ, καθηγητή Σ. Σιμόπουλο, ενώ ο Πρύτανης ΕΜΠ, καθηγητής Θεμιστοκλής Ξανθόπουλος, επέδωσε στον τιμώμενο το Μετάλλιο του ΕΜΠ.

Η παρουσίαση του έργου του James H. Whitelaw, έγινε από τον καθηγητή του Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών Γεώργιο Μπεργελέ, ο οποίος πέτυχε στην περιεκτική ομιλία του, να δώσει την ουσία και το επιστημονικό εύρος μιας σημαντικής προσωπικότητας.

Ανέφερε, μεταξύ άλλων ο καθηγητής Γ. Μπεργελέ: «Ο κ. J.H. Whitelaw, γεννήθηκε στη Σκωτία και σπούδασε στο Πανεπιστήμιο της Γλασκώβης, όπου έλαβε B.Sc και Ph.D από το Τμήμα Μηχανολόγων

Μηχανικών. Συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Brown των ΗΠΑ και επέστρεψε στο Ηνωμένο Βασίλειο, στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Imperial College του Λονδίνου το 1963, αρχικά ως Lecturer και από το 1976 ως Professor και διευθυντής του Thermofluids section.

Η κύρια επιστημονική ενασχόληση του κ. Whitelaw, εντοπίζεται στην ανάπτυξη και εφαρμογή πειραματικών τεχνικών και στην επίλυση μέσω αυτών προβλημάτων επιστημονικού και πρακτικού ενδιαφέροντος, στην περιοχή της Θερμορευστομηχανικής. Ειδικότερα οι περιοχές:

- Μέθοδοι οπτικοποίησης,
- Ανεμομετρία θερμού νήματος,
- Οπτικο-ηλεκτρονικές μέθοδοι (Laser Doppler, PDA, Rayleigh scattering), έχουν, μπορεί να πει κανείς, διαμορφωθεί από την επιστημονική δραστηριότητα του καθηγητή Whitelaw.

Οι προηγούμενες πειραματικές τεχνικές μέτρησης, χρησιμοποιήθηκαν από τον καθηγητή Whitelaw και τις ερευνητικές του ομάδες, σε πολλές

ερευνητικές περιοχές, όπως:

- Μηχανές εσωτερικής καύσης (Diesel, Gazoline).
- Αεριοστροβίλοι (ταλαντώσεις καύσης, ψύξη πτερυγίων, ευστάθεια φλόγας, καυστήρες χαμηλού NOx).
- Καύση λιγνίτη.
- Βασικές ρευστομηχανικές ροές, για δημιουργία αξιόπιστων βάσεων δεδομένων (ροή σε απότομη διεύρυνση, σε αγωγούς ευθείς ή καμπύλους, κ.λπ).

Η επιστημονική δραστηριότητα του καθ. Whitelaw, υποστηρίχθηκε με την δημιουργία πολυπληθούς ερευνητικής ομάδας, που θεωρείται ως η ισχυρότερη ερευνητική ομάδα, σε διεθνές επίπεδο. Κατά τη διάρκεια των ετών της επιστημονικής του δράσης, ο καθ. Whitelaw επέβλεψε, τουλάχιστον, εννενήντα διδακτορικές εργασίες, εκ των οποίων οι δώδεκα εκπονήθηκαν από Έλληνες φοιτητές. Οι επιστημονικές δημοσιεύσεις του καθ. Whitelaw, ξεπερνούν τις τετρακόσιες, ενώ συμμετέχει ως υπεύθυνος έκδοσης ή και στην εκδοτική επιτροπή, πολλών επιστημονικών περιοδικών (Experiments in Fluids, IJHMT, Comp. & Flame, JSME, κλπ). Έχει επιμεληθεί την έκδοση είκοσι πέντε πρακτικών συνεδρίων, ενώ τρία βιβλία του αποτελούν βιβλία αναφοράς για κάθε πειραματιστή ερευνητή στην περιοχή της ρευστομηχανικής, με ιδιαίτερα γνωστό το βιβλίο του με τίτλο «Laser Doppler Anemometry».

Για το επιστημονικό του έργο ο καθ. Whitelaw, βραβεύθηκε από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, με τα ακόλουθα βραβεία:

- D.Sc., honoris causa (Lisbon), 1980,
- D.Sc., honoris causa (Velencia), 1996,
- D.Sc., honoris causa (Dublin), 1999,
- Fellow of the Institution of Mechanical Engineers, 1985,
- Distinguished Professor at the Hong Kong Polytechnic University, 1996,
- Fellow of the Royal Academy of Engineering, 1991
- Fellow of the Royal Society, 1996



Από την επιτιμοποίηση του κ. J. Whitelaw. Διακρίνονται από αριστερά: ο καθηγητής του Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ, Γ. Μπεργελέ, ο αντιπρύτανης ΕΜΠ, καθηγητής Α. Ανδρεόπουλος, ο τιμώμενος και ο αντιπρύτανης ΕΜΠ καθηγητής Σ. Σιμόπουλος.



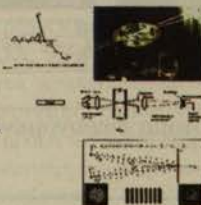
## Yearly appraisal of research progress (since 1984)

- 36 Formal lectures
- 36 Formal and informal meetings
- 36 One day intensive seminar
- 23 Where ?
  - 23 Started at the Aerolab/NTUA
  - 23 Moved to Porto Carras
  - 23 Settled in Spetses



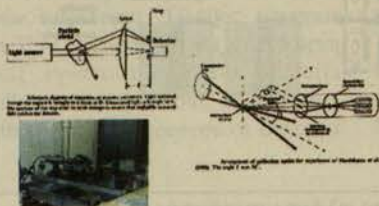
## Samples of his scientific work The LDA

- 36 Laser Doppler Velocimetry
- 36 Contribution optical system
- 36 Contribution to LDA-PC interfaces
- 36 System layout
- 36 one beam, two beams, three beams
- Properties to be exploited
  - Frequency shift
  - Amplitude-phase
  - Shadow



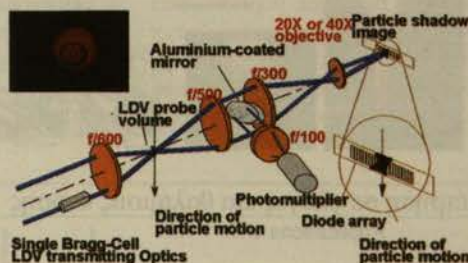
## Ετήσια σεμινάρια

### The Phase Doppler Anemometer (PDA)



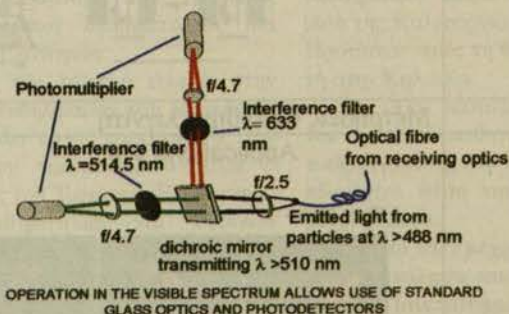
## Τυπική διάταξη Laser Doppler Anemometer

### SDA - General Arrangement



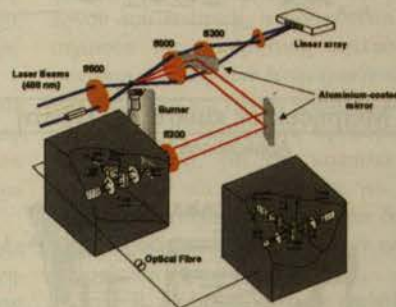
## Τυπική διάταξη Phase Doppler Anemometer

### Two colour pyrometer



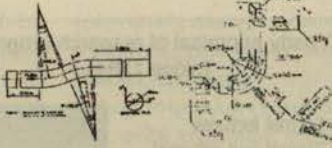
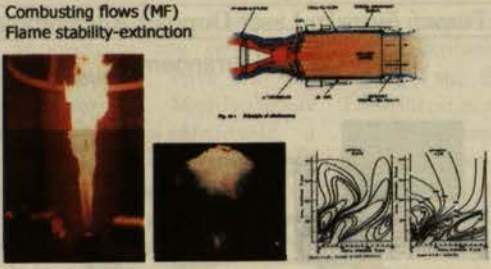
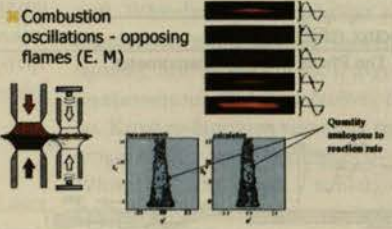
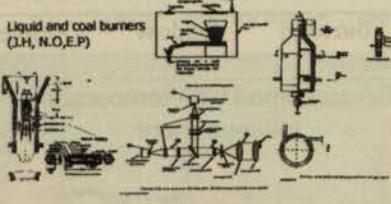
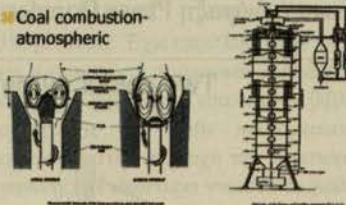
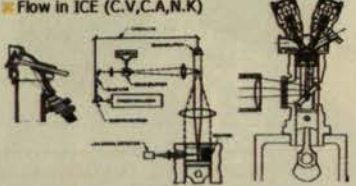
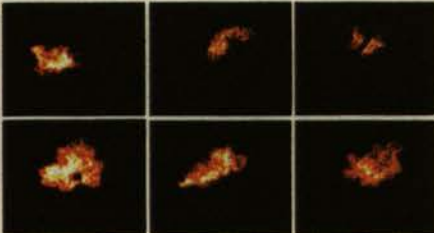
## Τυπική διάταξη Shadow Doppler Anemometer

### SDA combined with temperature measurement



Μέτρηση θερμοκρασίας σωματιδίου λιγνίτη  
διαμέτρου 20 μικρών.

Σύγχρονη μέτρηση μεγέθους, ταχύτητας και  
θερμοκρασίας σωματιδίου λιγνίτη

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Applications I</b></p> <p>Measurements in capillary tubes<br/>(blood flow-N.V)</p>    | <p><b>Applications II</b></p> <p>Flow in bends (M.Y&amp; A.T=(0.5 to 1) Greek)</p>     |
| <p>Ροή σε απότομα διεκνόμενο σωλήνα</p>                                                                                                                                      | <p>Ροή σε αγωγούς</p>                                                                                                                                                     |
| <p><b>Applications III</b></p> <p>Combusting flows (MF)<br/>Flame stability-extinction</p>  | <p><b>Applications IV</b></p> <p>Combustion oscillations - opposing flames (E. M)</p>  |
| <p>Μέτρηση σε φλόγες και θαλάμους καύσης</p>                                                                                                                                 | <p>Μέτρηση σε φλόγες ανακοπής</p>                                                                                                                                         |
| <p><b>Applications V</b></p> <p>Liquid and coal burners<br/>(J.H, N.O,E,P)</p>             | <p><b>Applications VI</b></p> <p>Coal combustion-atmospheric</p>                      |
| <p>Μετρήσεις σε καυστήρες λιγνίτη</p>                                                                                                                                        | <p>Μετρήσεις σε λέβητα λιγνίτη</p>                                                                                                                                        |
| <p><b>Applications VII</b></p> <p>Flow in ICE (C.V,C.A,N,K)</p>                           | <p><b>Applications VIII</b></p> <p>Flame images</p>                                   |
| <p>Μετρήσεις μέσα σε μηχανές Εσωτερικής καύσης</p>                                                                                                                           | <p>Εξέλιξη της φλόγας και καύσης μέσα σε :<br/>Μηχανές Εσωτερικής καύσης.</p>                                                                                             |



• Fellow of the Nat. Academy of Engineering, 2000.

Ο τομέας Ρευστών του Τμήματος Μηχανολόγων, έχει αναπτύξει κατά την διάρκεια των τελευταίων είκοσι ετών, ισχυρούς ερευνητικούς δεσμούς, με τις ερευνητικές ομάδες του καθηγητή Whitelaw, κυρίως μέσω κοινών ερευνητικών προγραμμάτων, με την χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η συνεργασία αφορούσε θέματα καύσης λιγνίτη, μηχανές εσωτερικής καύσης, ηλεκτροστατικά φίλτρα και θερμικές διεργασίες. Στις επιστημονικές αυτές περιοχές, οι προηγμένες μετρητικές τεχνικές του Imperial College, δημιουργούσαν αξιόπιστες βάσεις δεδομένων πεδίων ροής, που στη συνέχεια, χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των υπολογιστικών κωδικών, που ο τομέας ρευστών ανέπτυξε. Πλήθος φοιτητών του Ε.Μ.Π εκπαιδεύτηκε στις ερευνητικές εγκαταστάσεις του Imperial College, ενώ σημαντικός αριθμός ωφελήθηκε από την ερευνητική συνεργα-

σία και από τα ερευνητικά σεμινάρια, που ανελλιπώς κάθε χρόνο, τα τελευταία είκοσι χρόνια, οργανώνουμε από κοινού στις 28 Μαΐου, αρχίζοντας από το Ε.Μ.Π, μεταφέροντάς τα στην Χαλκιδική και κατασταλάζοντας στις Σπέτσες.

Η συνεργασία αυτή, επέτρεψε την περάτωση, τουλάχιστον, οκτώ διδακτορικών διατριβών στον τομέα Ρευστών του Τμήματος Μηχανολόγων και την ανάπτυξη αξιόπιστων υπολογιστικών εργαλείων (COCA code, CAF-FA, FLASH), που σήμερα χρησιμοποιούνται διεθνώς για την επίλυση βιομηχανικών προβλημάτων Ρευστομηχανικής».

Στη συνέχεια ο καθηγητής Γ. Μπεργελές, παρουσίασε σε διαφάνειες δείγματα του Επιστημονικού έργου του τιμώμενου, με ιδιαίτερη έμφαση σε επιστημονικό έργο που εκπονήθηκε με Έλληνες φοιτητές, κεντρίζοντας το συναίσθημα και τη μνήμη αρκετών μελών ΔΕΠ, που αναγνώρισαν στις διαφάνειες τις πειραματικές τους εγκα-

ταστάσεις και αποτελέσματα και θυμήθηκαν παλαιές εποχές, κατά τις οποίες τα εργαστήρια του Τμήματος Μηχ/γων στο Imperial College, λειτουργούσαν μέρα-νύχτα.

Περατώνοντας ο καθηγητής Γ. Μπεργελές, την παρουσίαση του έργου του καθηγητή J. Whitelaw, ανέφερε: «Οι πειραματικές τεχνικές LDA, PDA, SDA, PIV, είναι σήμερα, ευρύτατα χρησιμοποιούμενες από όλες τις ερευνητικές ομάδες του κόσμου και η συμβολή του καθηγητή Whitelaw στην ανάπτυξη των τεχνικών αυτών, υπήρξε καταλυτική. Το εργαστήριο Αεροδυναμικής του Τομέα Ρευστών, οφείλει σημαντικό τμήμα της διεθνούς του αναγνώρισης, στην ερευνητική συνεργασία που αναπτύχθηκε με το Imperial College και ειδικότερα με τον καθηγητή Whitelaw. Σήμερα το ΕΜΠ, με την επιτυποίησή του, τμήμα διεθνώς καταξιωμένο επιστήμονα, για την προσφορά του στην επιστήμη και αναγνωρίζει τη συμβολή του στην εκπαίδευση δεκάδων Ελλήνων φοιτητών».

## Roland Bulirsch

Τον σπουδαίο Μαθηματικό, καθηγητή του Πανεπιστημίου του Μονάχου Roland Bulirsch, τίμησε το Ε.Μ. Πολυτεχνείο, αναγορεύοντάς τον Επίτιμο Διδάκτορα του Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών.

Κατά την λαμπρή τελετή, στην αίθουσα εκδηλώσεων του Ιδρύματος, το δύσκολο έργο, παρουσίας του έργου του τιμώμενου, ανέλαβε ο Πρόεδρος του Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, καθηγητής Δημήτριος Κραββαρίτης, ο οποίος με γλαφυρότητα έδωσε το επιστημονικό στίγμα μιας διεθνούς προσωπικότητας, με πρωτοποριακό έργο. Είπε, μεταξύ άλλων ο κ. Κραββαρίτης: «..... Αποτελεί εξααιρετική τιμή και χαρά, ως Προέδρου του Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, αλλά και ως μαθηματικού, να μιλήσω για την προσωπικότητα και το επιστημονικό έργο του καθηγητή Bulirsch....Το

1968, εκλέγεται τακτικός καθηγητής των Εφαρμοσμένων μαθηματικών του Πανεπιστημίου της Κολωνίας και ταυτόχρονα, τακτικός καθηγητής στο Μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια, στο San Diego. Προτίμησε όμως τη θέση του καθηγητή στην Κολωνία.

Το 1973, καταλαμβάνει τη θέση του τακτικού καθηγητή της Αριθμητικής Ανάλυσης στο Πολυτεχνείο του Μονάχου, θέση την οποία κατέχει μέχρι σήμερα.

Από το 1977 μέχρι σήμερα, υπήρξε κατ' επανάληψη επισκέπτης καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στο San Diego. Διετέλεσε επίσης, επισκέπτης καθηγητής, στα Πανεπιστήμια της Costa Rica, San Pedro, San Jose.

Ο R. Bulirsch έχει να επιδείξει ένα πολύ σημαντικό και πρωτοποριακό έργο στα μαθηματικά και τις εφαρμογές τους σε προβλήματα της σύγχρονης τεχνολογίας. Το ερευνητικό του

έργο, αποτελείται από 75, περίπου, εργασίες και αναφέρεται κυρίως στην Αριθμητική Ανάλυση και στην περιοχή του scientific computing.....Στο εφαρμοσμένο μέρος του ερευνητικού έργου του Bulirsch, αναδεικνύεται η σημασία της αριθμητικής επίλυσης συνήθων και μερικών διαφορικών εξισώσεων αλλά και άλλων μαθηματικών εξισώσεων (η καλούμενη αριθμητική προσομοίωση), για την κατασκευή αυτοκινήτων και αεροπλάνων, για τα διαστημικά ταξίδια αλλά και για διάφορα προβλήματα που αφορούν ηλεκτρικές και χημικές βιομηχανίες....

...Ο R. Bulirsch, έχει να επιδείξει επίσης, πρωτοποριακό και διεθνώς αναγνωρισμένο έργο, στην περιοχή του scientific computing.

Έχει αναπτύξει νέες μεθόδους για την ταχεία επίλυση διαφορικών εξισώσεων στους υπολογιστές, που είναι πολύ χρήσιμες και στην Αστρονομία.

Σε ένα νέο αμερικάνικο project, χρησιμοποιείται για τη διάσωση της