



Τεχνολογικό  
Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Αθήνας



# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΠΤΙΚΗΣ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

## ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ 2015

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΠΑΝΟΣ ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ- ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΙΑΝΟΥΔΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΤΕΡΑΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΑΡΗΣ ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΑΘΗΝΑ ΠΛΑΚΙΤΣΗ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ:**

Η ερευνητική δραστηριότητα που διεξάχθηκε στο εργαστήριο Οπτικής Μετρολογίας του ΤΕΙ Αθήνας το έτος 2015 κινήθηκε σε τρεις θεματικούς άξονες:

1. Έρευνα σε θέματα επιστήμης της όρασης-οπτομετρίας
2. Βαθμονόμηση οπτικών οργάνων
3. Εφαρμοσμένη φασματοσκοπία

Πιο συγκεκριμένα οι δραστηριότητες που υπάγονται στον πρώτο θεματικό άξονα αφορούσαν στην αξιολόγηση του εύρους προσαρμογής- βάθους πεδίου σε άτομα ηλικίας 18-22 ετών, στη μελέτη συνταγογράφησης φακών επαφής και στη μελέτη της υποβρύχιας ορατότητας σε επιλεγμένες παραλίες των ελληνικών θαλασσών για την ανάπτυξη αλγόριθμου προσδιορισμού της από μετρήσεις θολερότητας.

Στα πλαίσια του δεύτερου θεματικού άξονα αναπτύχθηκε κατάλληλη μετρητική διάταξη και έγινε βαθμονόμηση διαφόρων διαπερατόμετρων (transmissometers) του εμπορίου.

Τέλος η έρευνα του τρίτου θεματικού άξονα αφορούσε σε φασματοσκοπικές μετρήσεις πεδίου για την βαθμονόμηση πολυφασματικών δορυφορικών εικόνων, στη μέτρηση της ανακλαστικότητας (χρώμα) της θάλασσας στο βορειο-ανατολικό Αιγαίο για τον προσδιορισμό των τοπικών εγγενών οπτικών ιδιοτήτων και στην ανάπτυξη φορητού συστήματος λήψης μετρήσεων επαγόμενου φθορισμού και διάχυτης ανάκλασης για χρήση σε ιατρικές δερματολογικές εφαρμογές.

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ:**

1. «Συνέργεια για την αειφόρο ανάπτυξη και ασφαλή χρήση των Ελληνικών τουριστικών παραλιών Beachtour» με κωδικό 11ΣΥΝ\_8\_1466, που υλοποιείται μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από εθνικούς πόρους
2. «Διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα ποτάμια δέλτα. Εφαρμογή στην περίπτωση του δέλτα του ποταμού Πηνειού (Θεσσαλίας )» MIS 375908. Φορέας Χρημ/σης: Συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο -ΕΚΤ) και από Εθνικούς Πόρους
3. «Δίκτυο τεχνολογικής/ωκεανογραφικής συνεργασίας για τη διερεύνηση των μηχανισμών «λίπανσης» του ΒΑ Αιγαίου» MIS 383548. Φορέας Χρημ/σης: Συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από Εθνικούς Πόρους
4. «Διεθνής μελέτη συνταγογράφησης φακών επαφής». Συμβαλλόμενοι για την Ελλάδα: Johnson & Johnson Vision Care Hellas , EUROLENS Lab, του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ, UK. και Τμήμα Οπτικής και Οπτομετρίας, ΤΕΙ Αθήνας

5. «Φωτοδιάγνωση του καρκίνου του δέρματος με τη μέθοδο του laser επαγόμενου φθορισμού και δοσιμετρία της φωτοδυναμικής θεραπείας», Αρχιμήδης ΙΙΙ (υποέργο 09)

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ:**

### **A. Συνεργαζόμενα εργαστήρια**

1. Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας, Τμήμα Γεωλογίας κα Γεωπεριβάλλοντος, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
2. Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθήνας
3. Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
4. Ερευνητική Ομάδα Φυσικής και Χημικής Ωκεανογραφίας, Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας Πανεπιστήμιο Αιγαίου
5. Ερευνητική Ομάδα Παράκτιας Μορφοδυναμικής-Διαχείρισης & Θαλάσσιας Γεωλογίας, Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας Πανεπιστήμιο Αιγαίου
6. Εργαστήριο Εφαρμογών Laser, ΣΕΜΦΕ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
7. Ινστιτούτο Θεωρητικής & Φυσικής Χημείας, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.
8. Ιατρική Σχολή, Α΄, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
9. Δερματολογική Κλινική, Φωτοβιολογικό Εργαστήριο, Νοσοκομείο Ανδρέας Συγγρός

### **B. Μεμονωμένοι συνεργαζόμενοι ερευνητές**

1. Εμμανουήλ Οικονόμου, Καθηγητής Εφαρμογών, Τμήμα Τοπογραφίας, ΤΕΙ Αθήνας
2. Grupcheva Christina, Professor, Head of Dep of Ophtalmology and Visual Science, Varna

3. Τρανούδης Ιωάννης, Johnson & Johnson Vision Care, Ανώτερος Διευθυντής Εκπαίδευσης, υπεύθυνος για Ευρώπη, Αφρική, Μέση Ανατολή και Λατινική Αμερική

## **ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΤΟ ΕΤΟΣ 2015**

### **Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά:**

1. Ντζιλέπης Γ., Πατέρας Ε., Φωτεινάκης Β., Δρακόπουλος Π., Σιανούδης Ι., Πλακίτση Α., Γεωργιάδου Σ., Αξιολόγηση του εύρους προσαρμογής- βάθους πεδίου σε άτομα ηλικίας 18-22 ετών, *e-Journal of Science & Technology*, **10**, 49-55, (2015)
2. Δρακάκη Ε., Ν. Μερλέμης, Γ. Μήτσου, Ι. Βαμβακάς, Μ. Κομπίτσας και Ι. Α. Σιανούδης, Σύνθεση, έλεγχος και βαθμονόμηση φασματοσκοπικών φορητών διατάξεων εργαστηρίου στα πλαίσια της τεχνικής της διάχυτης ανάκλασης και του επαγόμενου φθορισμού για μελλοντική χρήση σε ιατρικές δερματολογικές εφαρμογές, *e-Journal of Science & Technology*. 2015, 10(3):75-85.

### **Δημοσιεύσεις σε τόμους πρακτικών Συνεδριων**

1. Karageorgis, A.P, Androni, Assimakopoulou, G., Banks, A.C., Drakopoulos, P., Kabouri, G, Kanellopoulos, Th., Krasakopoulou, E., Lagaria, A., Morfis, M., Pagou, K., Papadopoulos, V., Parinos, K., Psarra, S., Renieris, P., Spyridakis N, Particle distribution and composition in the NE Aegean Sea based on transmissometry, optical backscattering and size measurements, Proc. 11<sup>th</sup> Panhel. Symp. Oceanogr. & Fish., 777-780, (2015), ISBN: 978-960-9798-08-2
2. Drakopoulos, P.G., Banks, A.C., Kakagiannis, G., Karageorgis, A.P., Lagaria, A., Papadopoulos, A., Psarra, S., Spyridakis, N., Zervakis, V., Above and in-water remote sensing reflectance measurements during the AegeanMarTech project: A first appraisal, Proc. 11<sup>th</sup> Panhel. Symp. Oceanogr. & Fish., 781-784, (2015), ISBN: 978-960-9798-08-2
3. Psarra S., Lagaria A., Pagou K., Assimakopoulou G., Drakopoulos P.G., Petihakis G., Frangoulis C., Kakagiannis G., Potiris M., Banks A., Karageorgis A., Assessing phytoplankton dynamics in the Aegean Sea: combining remote sensing and field data of Chlorophyll a, Proc. 11<sup>th</sup> Panhel. Symp. Oceanogr. & Fish., 785-788, (2015), ISBN: 978-960-9798-08-2
4. Papadopoulos, A., Drakopoulos, P., Karageorgis, A.P., Spyridakis, N., Psarra, S., Banks, A.C., Zervakis, V., Estimation of temperature, salinity and scattering corrections of inherent optical properties using the AC-S in-situ

- spectrophotometer, Proc. 11<sup>th</sup> Panhel. Symp. Oceanogr. & Fish., 829-832, (2015), ISBN: 978-960-9798-08-2
5. Δρακόπουλος, Π.Γ., Οικονόμου, Ε., Σκιάνης, Γ., Πούλος, Σ., Βαϊόπουλος, Α., Λαζογιάννης, Κ., Γκιώνης, Γ., Βελεγράκης, Α., Χρήση δορυφορικών εικόνων για την παρακολούθηση του ρυθμού οπισθοχώρησης της ακτογραμμής, Πρακτ 11<sup>ου</sup> Πανελ. Συμπ. Ωκεανογρ. & Αλιείας, 897-900, (2015), ISBN: 978-960-9798-08-2
  6. Drakopoulos P.G., A.C. Banks, G. Kakagiannis, A.P. Karageorgis, A. Lagaria, A. Papadopoulou, S. Psarra, N. Spyridakis, V. Zervakis, Estimating chlorophyll concentrations in the optically complex waters of the North Aegean Sea from field and satellite ocean colour measurements, Proc. SPIE 9535, Third International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2015), 95351I (June 19, 2015); doi:10.1117/12.2192571; <http://dx.doi.org/10.1117/12.2192571>
  7. Drakopoulos Panos, Themis Gialelis, Evaggelos Pateras, Serafim Poulos, Evaggelia Stefanou, Predicting Underwater Visibility in Tourist Beaches, Proceedings of the Twelfth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment MEDCOAST 2015, E. Ozhan editor, 977-984, (2015)
  8. Karageorgis, A.P., Psarra, S., Drakopoulos, P., Assimakopoulou, G., Banks, A.C., Kabouri, G., Kanellopoulos, Th., Krasakopoulou, E., Lagaria, A., Pagou, K., Papadopoulos, V., Papadopoulou, A., Parinos, K., Renieris, P., Spyridakis, N., Velaoras, D., Back to basics: Measuring IOPs in the Aegean Sea to support chlorophyll- $\alpha$  retrieval from ocean colour, Final Scientific Conference of PERSEUS "Integrated Marine Research in the Mediterranean and the Black Sea", co-organised by the Flanders Marine Institute (VLIZ) and the Flanders Department of Economy, Science and Innovation (EWI), Brussels, 7-9 December 2015.

### **Περίληψεις (σε Συνέδρια)**

1. Rigos Anastasios, Aristidis Vaiopoulos, George Skianis, George Tsekouras, and Panos Drakopoulos, A novel approach for automated shoreline extraction from remote sensing images using low level programming, Geophysical Research Abstracts, Vol. 17, EGU2015-7404, 2015 EGU General Assembly, Vienna Austria (2015)
2. Papadopoulou Anastasia, Panos Drakopoulos, Stella Psarra, Andrew Clive Banks, Aris Karageorgis, Anna Lagaria, Nektarios Spyridakis and Vassilis Zervakis, Deriving euphotic zone depth in the North Aegean Sea from field and MODIS ocean colour measurements, Fifth International CEMEPE and SECOTOX Conference, Mykonos Island, Greece (2015)
3. Drakaki E., C. Dessinioti, I. Stefanaki, I.A. Sianoudis, M. Makropoulou, A.A. Serafetinides, E. Christofidou, A.J. Stratigos, A.D. Katsambas, Ch. Antoniou, optical spectroscopy diagnosis and photodynamic therapy on superficial skin

- malignancies, poster, 23rd international conference on advanced laser technologies (ALT-2015, p.D-P-7)), Faro, Portugal, September 7 – 11, 2015.
4. Drakaki E., M. Makropoulou, A.A. Serafetinides, Ch. Evangelatos, I.A. Sianoudis, E. Zois, E. Christofidou, A.J. Stratigos, A.D. Katsambas, Ch. Antoniou, Comparative studies of fluorescence spectroscopy and optical coherence tomography for nonmelanoma skin cancer diagnosis, Book of Abstracts: 9540-24, Oral presentation at 22nd International Congress on Photonics in Europe - ECBO, Munich, Germany, 21–25 June 2015.
  5. Karachalios I., I. Valais, D. Mathes, I. Vamvakas, E. Drakaki, and I. Sianoudis, Implementation of a control system in Laser induced fluorescence (LIF) measurements of skin tissue samples and screen phosphors, BIOMEF, TEI of Athens, June 2015
  6. Drakaki E., M. Makropoulou, A.A. Serafetinides, Ch. Evangelatos, I.A. Sianoudis, E. Zois, E. Christofidou, A.J. Stratigos, A.D. Katsambas, Ch. Antoniou, Non-invasive imaging of non-melanoma skin cancer using fluorescence spectroscopy and optical coherence tomography, DPG Spring Meeting (DPG-Frühjahrstagung) Wuppertal, Section Radiation and Medical Physics, Wuppertal, 09-13 March 2015.
  7. Drakaki E, I.A. Sianoudis, M. Makropoulou, N. Merlemis A.A. Serafetinides, Ch. Evangelatos Mitsou, I. Valais, E. Zois, I.Vamvakas, I. Karachalios, D. Mathes, I. Kalatzis, M Kompitsas, E. Christofidou, M. Kosmadaki, I.Stefanaki, C. Dessinioti, A.J. Stratigos, A.D. Katsambas, and Ch. Antoniou, Light induced fluorescence and reflectance diagnostic spectroscopic technique in photodynamic therapy of skin cancer, International Conference 'Science in Technology' SCinTE 2015, Athens 6-8 Nov 2015.
  8. Karachalios Ioannis, Dimitrios Mathes, Ioannis Valais, and Ioannis Sianoudis, Development of a circuitry for the automated control of a Q-switch pulsed Laser making it a useful tool for a variety of applications, International Conference 'Science in Technology' SCinTE 2015, Athens 6-8 Nov 2015.
  9. Sianoudis Ioannis, Eleni Drakaki, Ioannis Vamvakas, George Mitsou and Sofia Kosidi, Simple experiments and measurements with the photographic camera, [DPG Spring Meeting \(DPG-Frühjahrstagung\)](#) Wuppertal, section Educational Physics, 09-13 Μαρτίου 2015

## Πατέντες

1. Σιανούδης Ι, Ε. Δρακάκη, Ν. Μερλέμης, Ι. Βαμβακάς, Μ. Μακροπούλου, ΑΑ Σεραφετινίδης, *Φορητό σύστημα λήψης μετρήσεων επαγόμενου φθορισμού και διάχυτης ανάκλασης*, (έχει κατατεθεί αίτηση στον ΟΒΙ, 2015).

## Τεχνικές Εκθέσεις

1. Morgan ,PB, Woods , CA, Efron , N, Tranoudis , I ,..., Plakitsi A. et al. International contact lens Prescribing in 2014. Contact Lens Spectrum , 2015, 1: 28-33