

Χημικά

Χρονικά

ΤΕΥΧΟΣ ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2019



Τι είναι η ChemPubSoc Europe



Η Διοικούσα Επιτροπή της Ε.Ε.Χ. (2019-2021)

Πρόεδρος: Παπαδόπουλος Αθανάσιος

Α' Αντιπρόεδρος: Λαμπή Ευγενία

Β' Αντιπρόεδρος: Κατσογιάννης Ιωάννης

Γενικός Γραμματέας: Σιταράς Ιωάννης

Ειδικός Γραμματέας: Βαφειάδης Ιωάννης

Ταμίας: Πάντος Παναγιώτης

Μέλη: Γιαννόπουλος Παναγιώτης, Κουλός Βασίλης, Μακρυπούλιας Φώτης, Πάγκαλος Νεκτάριος, Παπιάς Σεραφείμ

Περιφερειακά τμήματα της Ε.Ε.Χ.

Αττικής και Κυκλάδων (Κοϊνης Σπύρος), Κάνιγγος 27, Τ.Κ. 10682 Αθήνα, τηλ. : 210 3821524, 210 3829266, fax : 2103833597, e-mail : ptak@eex.gr

Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (Πρόεδρος: Σαμανίδου Βικτωρία), Αριστοτέλους 6, Τ.Κ. 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ./fax : 2310 278077, e-mail: ptkdm@eex.gr

Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας (Πρόεδρος: Γιαννόπουλος Παναγιώτης), Μαιζώνος 211, Τ.Κ. 26222 Πάτρα, τηλ./fax : 2610 362460, e-mail : eexpat@eex.gr

Κρήτης (Πρόεδρος: Κουβαράκης Αντώνιος), Επιμενίδου 19, Τ.Κ. 71110 Ηράκλειο Κρήτης, Τ.Θ. 1335, τηλ./fax : 2810 220292, e-mail : crete@eex.gr, eexkritis@yahoo.com

Θεσσαλίας (Πρόεδρος: Κούρτη Χαρίκλεια), Σκενδεράνη 2, Τ.Κ. 38221 Βόλος, τηλ./fax : 24210 37421, e-mail : eexthes@eex.gr

Ηπείρου - Κερκύρας - Λευκάδας (Πρόεδρος: Κυριακάκου Γεωργία) Γραφείο X2 - 109, Ισόγειο, Τμήμα Χημείας-Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα, Τηλ.: 26510 08358, e-mail: epiruseex@gmail.com

Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (Πρόεδρος: Ραπτοπούλου Καλομοίρα) Λεβαδίτου 2, Τ.Κ. 35100 Λαμία, τηλ. : 22310 25388, e-mail : eex.astereas@gmail.com

Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Πρόεδρος: Γεμεντζής Παναγιώτης), Ε.Ε.Χ. – Π.Τ. – Α.Μ.Θ. Μάρκου Μπότσαρη 7, Τ.Κ. 68100 Αλεξανδρούπολη, τηλ./fax : 25510 81002, e-mail : ptamth.eex@gmail.com

Νοτίου Αιγαίου (Πρόεδρος: Οικονομίδης Δημήτρης) Κλ. Πέππερ 1, Τ.Κ. 85100 Ρόδος, τηλ. : 22410 28638, 22410 37522, fax : 22410 35623, 22410 37522, e-mail : eex@rho.forthnet.gr

Βορείου Αιγαίου (Πρόεδρος: Χατζηβασιλείου Παναγιώτης), Ηλία Βενέζη 1, Τ.Κ. 81100 Μυτιλήνη, τηλ./fax : 22510 28183, e-mail : n.aegean@eex.gr

Ιδιοκτήτης: Ένωση Ελλήνων Χημικών

Εκδότης: Ο πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Αθανάσιος Παπαδόπουλος

Αρχισυντάκτης: Καραγιάννης Μιλτιάδης

Αναπληρωτής Αρχισυντάκτης: Κιτσινέλης Σπύρος

Μέλη Συντακτικής Επιτροπής: Κατσαφούρου Αγγελική, Κούσκουρα Μαρία, Κυριακού Ηρακλής, Τέλλα Ελένη, Ξηρού Μαρία, Χατζημπατάκος Θεόδωρος

Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή: Σιταράς Ιωάννης

Βοηθός έκδοσης: Κιτσινέλης Σπύρος

Τιμή Τεύχους: 3 €

Συνδρομές: Τακτικά μέλη (ενεργά): 40€

Τακτικά μέλη (συνταξιούχοι): 25€

Άνεργοι, μεταπτυχιακοί φοιτητές

και στρατευμένοι: 15€

Βιομηχανίες – Οργανισμοί : 74€

Συνδρομή Εξωτερικού: \$120

Σχεδίαση - Παραγωγή Έκδοσης: Adjust Lane
Πευκών 147, 141 22 Ν. Ηράκλειο
τηλ.: 210 7489487

e-mail : info@adjustlane.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

3 Σημείωμα του εκδότη

3 Σημείωμα του αρχισυντάκτη

4 Διεθνές Έτος Περιοδικού Πίνακα

7 Επικαιρότητα

9 Άρθρα

20 Συνέδρια

22 Ανακοινώσεις

26 Δελτία Τύπου / Δράσεις ΕΕΧ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Βασικό στόχο της θητείας μας αποτελεί ο εκσυγχρονισμός της λειτουργίας της EEX σε όλα τα επίπεδα, αλλά κυρίως απέναντι στους συναδέλφους και την κοινωνία. Σε αυτό το πλαίσιο αποφασίστηκε η διόρθωση των γραπτών του ΠΜΔΧ μέσω της χρήσης scanner και λογισμικού αυτόματης διόρθωσης, χωρίς ουσιαστικά την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα. Παράλληλα εναρμονιζόμενοι πλήρως με τα διεθνή πρότυπα προστασίας προσωπικών δεδομένων, οι βαθμοί ανακοινώθηκαν σε αντιστοίχιση με τον κωδικό κάθε μαθητή.

Η πρώτη εφαρμογή αυτού συστήματος εμφάνισε κάποιες αρρυθμίες, καθώς σε πολλά εξεταστικά κέντρα δεν ενημερώθηκαν οι μαθητές να κρατήσουν τους κωδικούς του, με αποτέλεσμα να υπάρχει μία σχετική αναστάτωση, αλλά κάθε αρχή και δύσκολη. Σήμερα, τα όποια προβλήματα εμφανίστηκαν έχουν καταγραφεί και είμαστε απολύτως βέβαιοι ότι την επόμενη χρονιά θα προχωρήσουμε χωρίς προβλήματα στην άμεση έκδοση των αποτελεσμάτων, πρωτοπορώντας για μία ακόμη φορά στους μαθητικούς διαγωνισμούς.

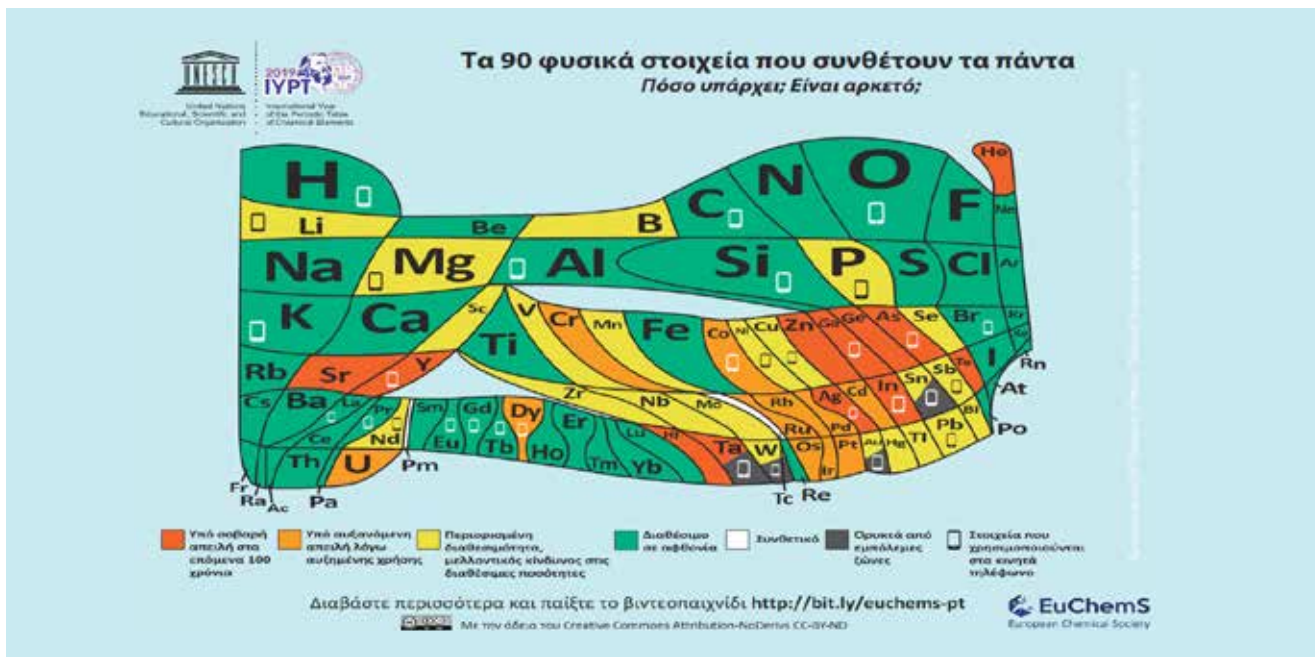
Στο πλαίσιο της προσπάθειας για συνεχή επιμόρφωση των συναδέλφων, συνεχίζουμε τις δράσεις με έμφαση στο αναθεωρημένο πρότυπο 17025 και προετοιμάζουμε την έναρξη της δράσης μας στα πλαίσια της πρόσκλησης 24 για επιμόρφωση στα πλαίσια των Βιομηχανιών Τροφίμων και της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Κλείνοντας, θα ήθελα να σας διαβεβαιώσω ότι κινούμαστε με απόλυτη προσηήλωση ώστε να καταστήσουμε την EEX ένα σύγχρονο Επιμελητήριο των Χημικών, αυτοματοποιώντας το μεγαλύτερο μέρος των υπηρεσιών μας και σχεδιάζοντας πως θα καταστήσουμε καλύτερη και αμεσότερη επικοινωνία με τα μέλη μας.

Ο Εκδότης

Σημείωμα Αρχισυντάκτη

Στο τρέχον τεύχος παρουσιάζονται τα προφίλ των στοιχείων υδρογόνου (H) και Κασσιτέρου (Sn), καθώς και από ποιήματα για αυτά, που αναφέρονται στο βιβλίο *Chemical Poems: One On Each Element* (εκδόσεις Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim). Τα ποιήματα αυτά έγραψε ο Καθηγητής Χημείας Mario Markus ερευνητής στο Ινστιτούτο Max Planck, για κάθε στοιχείο και μας παραχώρησε ευγενώς το Copy Right. Σε μια συνέντευξη του, που έδωσε στην Δρ. Vera Koester, Αρχισυντάκτρια του ChemViews Magazine, και σε ερώτησή της στον Καθηγ. Markus: «για ποιόν γράφετε αυτά τα ποιήματα για τα στοιχεία;», ο Καθηγ. Markus απάντησε: «Πρώτα, για όλους εκείνους τους ανθρώπους που σκέφτονται ότι η χημεία είναι ένα κρύο πράγμα και μακριά από τις ανθρωπιστικές επιστήμες, και που λένε «ού» σε αυτήν. Αηδίαζα πάντα στο σχολείο με τους ανθρώπους αυτού του είδους. Επίσης, τα γράφω για τους λογοτέχνες, που χρησιμοποιούν επανειλημμένα τις μεταφορές που αναφέρονται στην αγάπη, το θάνατο, τα φυσικά τοπία και τη θρησκεία. Θέλω να τους δείξω, ότι οι φυσικές επιστήμες μπορούν να προσφέρουν στους ανθρώπους των γραμμάτων ένα τεράστιο όγκο νέων μεταφορών και παρομοιώσεων για να τις απολαύσουν. Το μόνο πρόβλημα, φυσικά, είναι ότι ο μη επιστήμονας αναγνώστης ίσως να μην καταλαβαίνει τα ποιήματά μου, οπότε έπρεπε να δώσω, παράλληλα με αυτά, και το προφίλ για το κάθε στοιχείο».



Ο περιοδικός πίνακας, που κυκλοφόρησε η EuChemS σε όλες τις Ευρωπαϊκές γλώσσες, δείχνει με κωδικούς χρωμάτων τη σπανιότητα των χημικών στοιχείων.

Συνεχίζουμε να γιορτάζουμε τα 150 χρόνια του Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων

Επιμέλεια: Μιητιάδης Ι. Καραγιάννης

Υδρογόνο (H)

Άχρωμο, πολύ εύφλεκτο αέριο. Είναι το ελαφρύτερο στοιχείο. Ανακαλύφθηκε από τον Άγγλο Henry Cavendish το 1766. Το όνομα προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις υδρο (νερό) και γενής (γεννήτρια). Θεωρείται ότι ήταν το πρώτο στοιχείο όταν δημιουργήθηκε το σύμπαν κατά τη διάρκεια της Μεγάλης Έκρηξης (Big Bang). Αντίθετα, η αφθονία του σε καθαρή μορφή στη Γη σήμερα είναι αμελητέα, καθώς το μεγαλύτερο μέρος του είναι δεσμευμένο με άλλα στοιχεία, για παράδειγμα, στο νερό. Ένα ελπιδοφόρο μέσο για την επίλυση του γενικού προβλήματος του ενεργειακού εφοδιασμού είναι η «εξημερωμένη» βόμβα υδρογόνου, στην οποία παράγονται ήλιο και η ενέργεια μέσω της σύντηξης πυρήνων υδρογόνου με ελεγχόμενο τρόπο, χρησιμοποιώντας τους λεγόμενους αντιδραστήρες σύντηξης [1].

Εκτός από αυτήν την πυρηνική διαδικασία, υπάρχουν λιγότερο αποτελεσματικές αλλά πολύ ελκυστικές χημικές διαδικασίες για την απόδοση ενέργειας από αυτό το στοιχείο: εταιρείες, όπως η BMW και άλλες, έχουν κατασκευάσει πρότυπα αυτοκινήτων που καίνε υδρογόνο, αντιδρώντας χημικά με οξυγόνο, κάτι που έχει ήδη εφαρμοσθεί και σε διαστημικά πλοία [2]. Για την παραγωγή του απαραίτητου υδρογόνου, μια πολλά υποσχόμενη μέθοδος για το εγγύς μέλλον, είναι η φωτοκατάλυση, η οποία είναι η αποσύνθεση του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο παρουσία φωτός και καταλύτη, για παράδειγμα, ένωση του ρουθηνίου (βλέπε στοιχείο αριθ. 44) [3, 4]. Σημειώστε ότι οι ζωντανοί οργανισμοί, για παράδειγμα τα μωβ βακτήρια σε αλμυρό νερό, τα αποκαλούμενα αλοβακτήρια (halobacteria), επίσης λαμβάνουν υδρογόνο χρησιμοποιώντας φως [5].

[1] N. Keishivo, Nuclear Fusion, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1980. ISBN: 978-0521113540

[2] J. Ogden, Fuel Cells and More, Scientific American 2006, 295 (3), 94-101. DOI: 10.1038 / scientificamerican0906-94

[3] A. Kudo et al., Strategies for the Development of Visible-light-driven Photocatalysts for Water Splitting, Chem. Lett. 2004, 33, 1534-1539. DOI: 10.1246/cl.2004.1534

[4] Accounts of Chemical Research: Full volume dedicated to "Artificial Photosynthesis", 2009, 42(12).

[5] W. Stoeckenius, The Purple Membrane of Salt-Loving Bacteria, Scientific American 1976, 234 (6), 38-46. DOI: 10.1038 / scientificamerican0676-38.

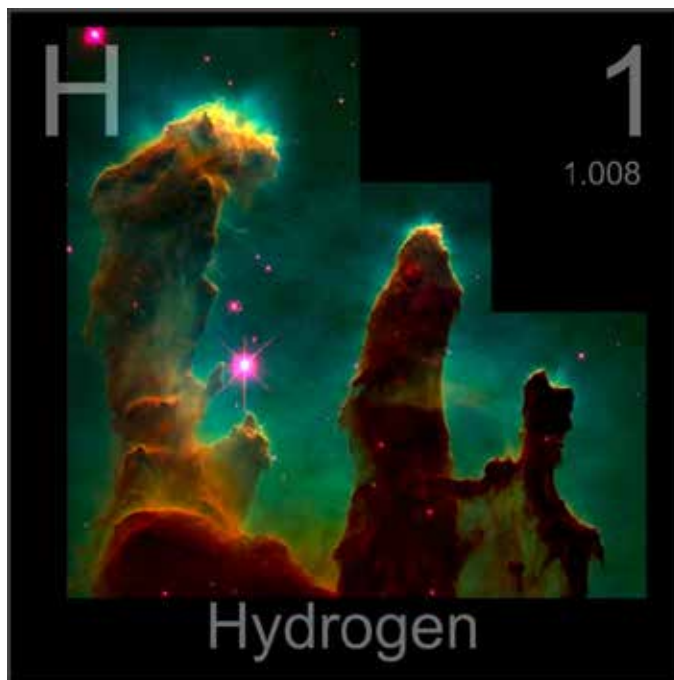
Ποίημα για το Υδρογόνο (H)

(Το ποίημα αναφέρεται στη δημιουργία του υδρογόνου ως πρωτογενές χημικό στοιχείο το οποίο αρχικά δεσμεύτηκε από την Γη και σήμερα απελευθερωμένο μας επιτρέπει να το χρησιμοποιήσουμε για κίνηση μηχανών δισεκατομμύρια φορές και να εξερευνήσουμε κομήτες, φεγγάρια και πλανήτες).

Through many faces
I have returned
to my father.
He stands in front of me
as if he were a scripture
and lets me look
through his telescope.
He is back with me,
as present
as before.

Through many faces
we have returned
to the source.
Everything was Hydrogen
but the Earth
has bound it.
Now
it's being freed.
It invites us
to move machines,
arms and legs
a billion times,
letting us explore
comets, moons
and planets.

It is back with us,
as present as before.



Το 75% του ορατού σύμπαντος είναι υδρογόνο, ένα άχρωμο αέριο. Στο διάστημα, οι τεράστιες ποσότητες αλληλοεπιδρούν με το αστρικό φως δημιουργώντας θεαματικές εικόνες όπως το Νεφέλωμα του Αετού (Eagle Nebula - εικόνα από διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble). (πηγή: <http://periodictable.com>)

Κασσίτερος (Sn)

Αργυροτεφρόχρουν μέταλλο, πυκνότητα: 7,27 g / cm³. Το Αγγλικό όνομα προέρχεται από το αγγλοσαξονικό Tin, το σύμβολο Sn από το λατινικό stannum, που σημαίνει κασσίτερος. Ο μπρούντζος, ο οποίος είναι κράμα χαλκού και κασσιτέρου, ήταν καθοριστικός στην ανθρώπινη ιστορία, ήδη 2000 χρόνια πριν την έναρξη της εποχής του σιδήρου. Ο Κολλοσσός της Ρόδου, ένα χάλκινο άγαλμα ύψους εκατό ποδιών, το οποίο καταστράφηκε από σεισμό το 224 π.Χ., ήταν ένα από τα «επτά θαύματα του κόσμου». Από την αρχαία Αίγυπτο μέχρι τον Μεσαίωνα τα σκεύη κουζίνας κατασκευάζονταν συνήθως από κασσίτερο. Αντικείμενα μπρούντζινα και από καθαρό κασσίτερο βρέθηκαν επίσης στην πόλη των Ίνκα Machu Picchu στο Περού. Κάμπτοντας μια μπάρα κασσιτέρου ακούγεται ένας ήχος που ονομάζεται «κραυγή κασσιτέρου». Όπως στην περίπτωση του καδμίου, αυτή η «κραυγή» παράγεται από την τριβή των εσωτερικών κρυσταλλικών επιφανειών μεταξύ τους [1].

Ο κασσίτερος χρησιμοποιείται σε σωλήνες μουσικών οργάνων, δημιουργώντας έναν ιδιαίτερα καθαρό ήχο. Για την παραγωγή υαλοπινάκων, αφήνουμε υγρό γυαλί να επιπλέει σε τήγμα κασσιτέρου και μετά την στερεοποίηση του, το φύλλο του υαλοπίνακα μπορεί να απομακρυνθεί εύκολα από τον τηγμένο κασσίτερο [2].

Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, ο κασσίτερος καταρρέει και διασπάται σε σκόνη, κάτι που είχε δραματικό αντίκτυπο σε κασσιτέρινα αντικείμενα εκτεθειμένα σε ψυχρούς χειμώνες: Αναφέρεται η καταστροφή των κουμπιών στρατιωτικών στολών, των στρατευμάτων του Ναπολέοντα κατά τη διάρκεια της ρωσικής εκστρατείας, καθώς και των μουσικών οργάνων, όπως για παράδειγμα, στο εσωτερικό της εκκλησίας Maarja-Magdalena στην Εσθονία το 1890. Η ιδιότητα αυτή του κασσιτέρου επηρέασε πολιτικές αποστολές, όπως αυτή της προσπάθειας του Robert Falcon Scott για να φτάσει στο νότιο Πόλο το 1912, οπότε οι συκολληθείσες κασσιτέρου των δεξαμενών, που μετέφεραν καύσιμα, έγιναν σκόνη αφήνοντας τις κενές. Πολλοί μίλησαν για «πανούκλα κασσιτέρου» αφού η κατάρρευση αντικειμένων από κασσίτερο επιταχύνονταν από την επαφή τους με αντικείμενα που έχουν ήδη καταστραφεί με αυτό τον τρόπο.

Η Βολιβία ήταν ένας σημαντικός παραγωγός κασσιτέρου στον εικοστό αιώνα [4]. Η παραγωγή του έκανε πάμπλουτους κυρίως μια ελίτ μεγιστάνων (τρεις οικογένειες, στην πραγματικότητα), ενώ οι εργαζόμενοι στα ορυχεία ήταν «ευτυχισμένοι» με φύλλ-

λα κόκας. Αυτή η αξιοθρήνητη κατάσταση συνεχίστηκε μέχρι την κατάρρευση της αγοράς κασσίτερου το 1980 [5].

[1] J. Harris, Materials World 2002, 10, 57.

[2] K. J. B. Earle, Chemistry and Industry 1967, 28, 1197-1201.

[3] A. Eckert, Materials and Corrosion 2008, 59, 254-260. DOI: 10.1002 / maco.200804151

[4] H. S. Klein, Βοηθία: Η εξέλιξη μιας πολυεθνικής κοινωνίας, Oxford University Press, UK, 1992. ISBN-10: 019505735X

[5] J. Crabtree, The Great Tin Crash, Γραφείο Λατινικής Αμερικής 1990.

Το Ποίημα για τον Κασσίτερο

(Αναφέρεται στις εφαρμογές του κασσίτερου για την κατασκευή κασσιτέρινων μουσικών οργάνων, που εκπέμπουν μουσικούς τόνους απαλούς σαν την «επιπεδότητα» του γυαλιού (μεταφορά). Αναφέρεται στην ευαισθησία και την «κραυγή» του κασσίτερου στην πίεση και τις χαμηλές θερμοκρασίες που προκαλούν τριγμούς και κατάρρευση των κρυστάλλων του σε σκόνη. Περιγράφει στρατιώτες και προσκόπους με σπασμένα κασσιτέρινα κουμπιά που εξαφανίζονται και με σπασμένα όργανα μέσα σε χαμηλές θερμοκρασίες. Τέλος αναφέρεται στα αφεντικά των ορυχείων κασσίτερου που έπιναν το ουίσκι στο Μαϊάμι ενώ οι μεταλλωρύχοι ήταν ευχαριστημένοι με τα φύλλα κόκας.).

Clear tones
of organ pipes,
as smooth as the flatness
of glass
or a bronze
Egyptian mirror.

Do not lay hands on Tin,
its shape.
The inner crystals
cry out,
anticipate the cold,
the collapse to dust.
Soldiers in the snow,
scouts in endless ice
without bowls and buttons,
vanished
with the music
of broken
organs.
Whisky in Miami,
coca leaves
in mines.



Τα στρατιωτάκια κασσίτερου κατασκευάζονταν μερικές φορές από καθαρό κασσίτερο, αλλά πιο συχνά από κράματα κασσίτερου-μορλύβδου ή μορλύβδου-αντιμόνιου. Σε αυτή τη φωτογραφία έχουμε 99,99% καθαρό κασσίτερο. (πηγή: <http://periodictable.com>)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ

Προκειμένου να βελτιωθεί τόσο η ποιότητα, όσο και η αισθητική της ύλης που δημοσιεύεται στο Περιοδικό ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, η συντακτική επιτροπή παρακαλεί και προτείνει σε όλους τους συνεργάτες, ανταποκριτές και αναγνώστες του, που συνεισφέρουν στον εμπλουτισμό της ύλης, να λαμβάνουν υπόψη τους τα εξής:

1) Η συντακτική επιτροπή δέχεται ευχαρίστως συνεργασίες από αναγνώστες σε θέματα που αναφέρονται στους χημικούς, στην επιστήμη της χημείας (ειδήσεις, άρθρα, πληροφορίες κ.λπ.) και σε ανταποκρίσεις από εκδηλώσεις σχετικές με το αντικείμενο της χημείας, που συμβαίνουν σε οποιοδήποτε σημείο της Ελλάδας.

2) Πριν αποφορτίσουν την αποστατή οποιαδήποτε συνεργασία να λαμβάνουν υπόψη τον κανονισμό δημοσιεύσεων του περιοδικού ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ που είναι αναρτημένος στον ιστότοπο του περιοδικού

www.eex.gr/library/ximika-xronika/kanonismos-ximikon-xronikon

3) Ιδιαίτερα παρακαλεί αυτούς που στέλνουν φωτογραφικό υλικό από εκδηλώσεις, αυτό να είναι κατά το δυνατόν λιτό, αντιπροσωπευτικό της εκδήλωσης και καλής ποιότητας από άποψη ανάλυσης των φωτογραφιών.

Η ανακάλυψη του "χαμένου" πρώτου μορίου

Επιμέλεια: Χατζημητάκος Θεόδωρος

Πριν από περίπου 14 δισεκατομμύρια χρόνια γεννήθηκε το σύμπαν με τη μεγάλη έκρηξη, γνωστό και ως Bing Bang. Μετά από περίπου 100.000 χρόνια η θερμοκρασία του νεοσύστατου σύμπαντος έπεσε στους ~4000 βαθμούς Kelvin, γεγονός που επέτρεψε στα ιόντα των πρώτων στοιχείων (υδρογόνο, ήλιο, δευτέριο και ίχνη λιθίου) να ανασυνδυαστούν σε αντίστροφη σειρά από το δυναμικό ιονισμού τους. Τα ιόντα του ηλίου (He^{2+} και He^+) ήταν τα πρώτα που συνδυάστηκαν με ελεύθερα ηλεκτρόνια και έδωσαν τα πρώτα ουδέτερα άτομα και στη συνέχεια ακολούθησε ο ανασυνδυασμός των ιόντων υδρογόνου. Η απουσία μετάλλων και η χαμηλή πυκνότητα που επικρατούσαν, ευνόησαν τα ουδέτερα άτομα ηλίου και ιόντα υδρογόνου να σχηματίσουν το πρώτο μοριακό δεσμό και κατά συνέπεια το πρώτο μόριο του σύμπαντος, το υδρίδιο του ηλίου (HeH^+). Δεδομένου ότι ο ανασυνδυασμός των στοιχείων συνεχιζόταν αμείωτα, το υδρίδιο του ηλίου αντέδρασε με ουδέτερο υδρογόνο, ανοίγοντας τον δρόμο για το σχηματισμό του μοριακού υδρογόνου, γεγονός που σηματοδότησε την έναρξη του σύγχρονου σύμπαντος. Όλα τα παραπάνω αποτελούν την επικρατέστερη θεωρία για το σχηματισμό του σύμπαντος για τους αστροφυσικούς. Και πρόκειται για θεωρία, διότι παρόλο που όλα τα στοιχεία συγκλίνουν σε αυτήν, λείπει ένας βασικός "κρίκος": δεν έχει εντοπισθεί ποτέ το υδρίδιο του ηλίου στο σύμπαν. <<Η απουσία στοιχείων για την ύπαρξη του υδριδίου του ηλίου στο μεσοαστρικό χώρο αποτελεί δίλημμα για την αστρονομία για πολύ καιρό>> δηλώνει ο Rolf Güsten από το Γερμανικό Ινστιτούτο Ραδιοαστρονομίας *Max Planck* στη Βόννη.

Είναι γνωστό ότι το ήλιο είναι ένα ευγενές αέριο και ο συνδυασμός του με άλλα άτομα είναι εξαιρετικά δύσκολος. Ωστόσο η ύπαρξη του υδριδίου του ηλίου παρατηρήθηκε σε εργαστήριο το 1925. Μετά από περίπου 50 χρόνια άρχισαν οι προσπάθειες ανεύρεσης του εν λόγω μορίου στο διάστημα. Επί τέσσερις δεκαετίες οι προσπάθειες ήταν άκαρπες. Αυτή ή "Οδύσσεια" της ανεύρεσης του υδριδίου του ηλίου έλαβε τέλος στις 11 Απριλίου 2019, όπου μια ομάδα επιστημόνων

από τη Γερμανία, τη Γαλλία και τις Η.Π.Α. δημοσίευσαν εργασία στο περιοδικό *Nature*, όπου παρουσίασαν στοιχεία για την ανακάλυψη του μορίου αυτού στο διάστημα. Μεταξύ άλλων, η επιτυχία των επιστημόνων, μπορούμε να πούμε ότι οφείλεται σε 3 κύριους λόγους: (1) Έστρεψαν την προσοχή τους στο νεφέλωμα NGC 7027, το οποίο βρίσκεται στον αστερισμό του Κύκνου, 3000 έτη φωτός μακριά. Το εν λόγω νεφέλωμα είναι αρκετά νέο (ηλικίας 600 ετών) και οι συνθήκες που επικρατούν εκεί είναι ικανές να παράγουν ανιχνεύσιμες ποσότητες υδριδίου του ηλίου (2) ενώ είχαν στη διάθεσή τους υπερευσταστά όργανα και πολύ υψηλή φασματική ανάλυση. Το υδρίδιο του ηλίου εκπέμπει ακτινοβολία για τη μετάβαση $J=1-0$ στα 149.137 μm . Ωστόσο αρκετά κοινοί δεσμοί άνθρακα-υδρογόνου εκπέμπουν ακτινοβολία στα 149.09 και 149.39 μm , με αποτέλεσμα έως τώρα να υπάρχουν αρκετές παρεμποδίσεις. Το γεγονός ότι η τεχνολογία κατέστησε εφικτή τη μέτρηση στην κλίμακα των Terahertz έπαιξε καθοριστικό ρόλο. (3) Διεξήγαγαν τις μετρήσεις τους στην στρατόσφαιρα. Λόγω του πολύ μικρού μήκους κύματος εκπομπής, το όζον και η υγρασία στην ατμόσφαιρα της Γης, εμποδίζουν την ακτινοβολία αυτή να διέλθει και συνεπώς δεν μπορεί να καταγραφεί από τα κοινά όργανα. Επιστράτευσαν λοιπόν το Στρατοσφαιρικό Παρατηρητήριο για Υπέρυθηρη Αστρονομία (SOFIA) της Αμερικανικής Διαστημικής Υπηρεσίας (NASA) και του Γερμανικού Αεροδιαστημικού Κέντρου, το οποίο λειτουργεί στα 14.000 μέτρα από την επιφάνεια της Γης. Παρόλο που η παρατήρηση του υδριδίου του ηλίου έχει περιορισμένη σημασία για την Γη, από επιστημονική σκοπιά φέρνει στο τέλος της την πολυετή αναζήτησή του και διαλύει τις όποιες αμφιβολίες μας για την κατανόηση των χημικών διεργασιών στις αρχές της δημιουργίας του σύμπαντος, όπως το γνωρίζουμε σήμερα.

Πηγή: Güsten R. et al. Astrophysical detection of the helium hydride ion HeH^+ , *Nature*, DOI: 10.1038/s41586-019-1090-x



Hachimoji DNA

Συνθετικό γενετικό υλικό με 4 επιπλέον βάσεις

Επιμέλεια: Δρ. Ηρακλής Κυριακού

Η Γη μπορεί να αποτελεί το σπίτι ενός ιλιγγιώδους εύρους μορφών ζωής, όμως τελικά η βιολογία μας περιορίζεται σε ένα μοναδικό σημείο δεδομένων – που δεν περιλαμβάνει καμία αναφορά για ζωή βασισμένη σε DNA διαφορετικό από το δικό μας. Πλέον, οι επιστήμονες έχουν πάρει τα πράγματα στα χέρια τους ώστε να ωθήσουν τα όρια της γνώσης στο ερώτημα: Πώς αλλιώς θα μπορούσε να είναι η ζωή;

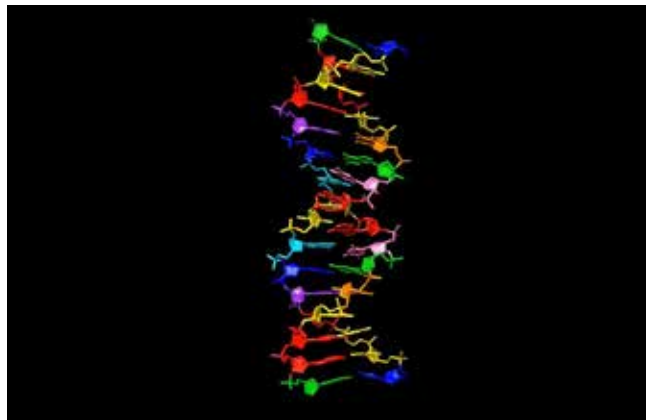
Έρευνα που χρηματοδοτήθηκε από τη NASA και διευθύνθηκε από το Ίδρυμα για την Εφαρμοσμένη Μοριακή Εξέλιξη στις ΗΠΑ, οδήγησε στη δημιουργία μιας εντελώς νέας μορφής της διπλής έλικας του DNA, η οποία έχει επιπλέον τέσσερις βάσεις νουκλεοτιδίων. Ονομάζεται hachimoji DNA (από την ιαπωνική λέξη για τα «οκτώ γράμματα») και περιλαμβάνει δύο νέα ζεύγη που προστίθενται στα υπάρχοντα ζεύγη της αδενίνης (A) που συνδυάζεται με τη θυμίνη (T) και της γουανίνης (G) που έχει συμπληρωματική την κυτοσίνη (C).

Το έργο της επέκτασης της γενετικής συνταγής που χρησιμοποιεί η φύση μπορεί να ακούγεται κάπως οικείο. Οι ίδιοι επιστήμονες δημιούργησαν με επιτυχία τις δύο πρώτες νέες βάσεις το 2011, ενώ μόλις το περασμένο έτος μια ακόμη εκδοχή ενός εκτεταμένου αλφάβητου, επίσης με έξι γράμματα, κατόρθωσε να λειτουργήσει μέσα σε έναν ζωντανό οργανισμό. Τώρα, θέλοντας να προχωρήσουν ένα βήμα παραπέρα, οι ερευνητές επέστρεψαν στον πίνακα σχεδίασης για να σχεδιάσουν ακόμα περισσότερα μη τυπικά νουκλεοτιδία. Σκοπός τους είναι να διπλοασιάσουν τον αριθμό των κωδικών γραμμάτων στο «βιβλίο συνταγών» της ζωής.

«Με προσεκτική ανάλυση των ρόλων του σχήματος, του μεγέθους και της δομής του hachimoji DNA, αυτή η εργασία διευρύνει την κατανόσή μας για τους τύπους μορίων που μπορεί να αποθηκεύουν πληροφορίες σε εξωγήινη ζωή σε ξένους κόσμους», λέει ο χημικός Steven Benner. Γνωρίζουμε ήδη πολλά για τη σταθερότητα και τη λειτουργικότητα του «φυσικού» DNA κάτω από μια σειρά περιβαλλοντικών συνθηκών και σιγά-σιγά πειράζουμε τα πιθανά σενάρια που περιγράφουν την εξέλιξή του από απλούστερα οργανικά υλικά σε ζωντανή χημεία. Προκειμένου να έχουμε μια πραγματικά καλή αίσθηση του πώς ένα γενετικό σύστημα θα μπορούσε να εξελιχθεί, πρέπει να δοκιμάσουμε τα όρια της υποκείμενης χημείας. Το Hachimoji DNA σίγουρα το επιτρέπει.

Τα νέα κωδικά γράμματα, που φέρουν την ένδειξη P, B, Z και S, βασίζονται στο ίδιο είδος αζωτούχων μορίων με τα υπάρχοντα, κατηγοριοποιημένα ως πουρίνες και πυριμιδίνες. Παρομοίως, συνδέονται με δεσμούς υδρογόνου για να σχηματίσουν τα δικά τους ζεύγη βάσεων – το S συνδέεται με το B, και το P με το Z. Εκεί οι ομοιότητες εξαφανίζονται. Αυτά τα νέα «γράμματα» εισάγουν δεκάδες νέες χημικές παραμέτρους στη δομή διπλής έλικας που επηρεάζουν δυναμικά τον τρόπο που το γενετικό υλικό αναδιπλώνεται και περιστρέφεται.

Σχεδιάζοντας μοντέλα που προβλέπουν τη σταθερότητα του μορίου και στη συνέχεια παρατηρώντας τις πραγματικές



δομές που κατασκευάστηκαν από αυτό το «εξωγήινο» DNA, οι ερευνητές εκπαιδεύτηκαν στα θέματα που είναι πραγματικά σημαντικά όταν πρόκειται για τις βασικές αρχές δόμησης ενός γενετικού προτύπου. Οι ερευνητές συνέθεσαν εκατοντάδες έλικες hachimoji αποτελούμενες από διαφορετικές διαμορφώσεις φυσικών και συνθετικών βάσεων και στη συνέχεια τις υπέβαλαν σε μια σειρά διαφορετικών συνθηκών για να μελετήσουν την αντοχή τους.

Αν και υπάρχουν κάποιες ελάχιστες διαφορές ως προς τον τρόπο συμπεριφοράς των νέων βάσεων, οι ερευνητές θεωρούν ότι το hachimoji DNA μπορεί να λειτουργήσει καλά ως πρότυπο μεταφοράς πληροφοριών που στη συνέχεια θα μεταλληαχθεί και θα εξελιχθεί. Η ομάδα όχι μόνο έδειξε ότι τα συνθετικά της γράμματα μπόρεσαν να συμβάλουν σε νέους κώδικες χωρίς να αποσυντεθούν γρήγορα, αλλά επίσης οι αλληλουχίες μεταφράστηκαν στις αντίστοιχες συνθετικές μορφές RNA.

Το έργο τους απέχει πολύ από το να χαρακτηριστεί ως μια δεύτερη γένεση, ωστόσο η δημιουργία μίας τέτοιου τύπου νέας μορφής DNA είναι πιθανότατα ένα βήμα προς τον προσδιορισμό της χημείας των έμβιων οργανισμών σε άλλα μέρη του Σύμπαντος. «Η ανίχνευση της ζωής είναι ένας όλο και πιο σημαντικός στόχος των πλανητικών επιστημονικών αποστολών της NASA και αυτό το νέο έργο θα μας βοηθήσει να αναπτύξουμε αποτελεσματικά εργαλεία και πειράματα που θα επεκτείνουν το πεδίο στο οποίο ψάχνουμε», λέει ο Lori Glaze. Η δημιουργία νέων βάσεων που μπορούν να λειτουργήσουν παράλληλα με το DNA μας μπορεί επίσης να βρει εφαρμογές πιο κοντά στην καθημερινότητά μας, όχι μόνο ως ένας τρόπος επαναπρογραμματισμού της ζωής με διαφορετικές κωδικές βάσεις, αλλά και στην προσπάθειά μας να οικοδομήσουμε νέα είδη νανοδομών. Ο ουρανός δεν αποτελεί όριο για το συνθετικό DNA – αυτή η ανακάλυψη μπορεί να μας οδηγήσει μέχρι τα αστέρια.

Πηγή: <https://science.sciencemag.org/content/363/6429/884>

Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος: Η ιστορία και η συμβολή του στην προβολή του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ

Μιχαήλ Σκούλλος, Ομότιμος Καθηγητής Χημείας Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος,
Τμήμα Χημείας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, scoulos@chem.uoa.gr

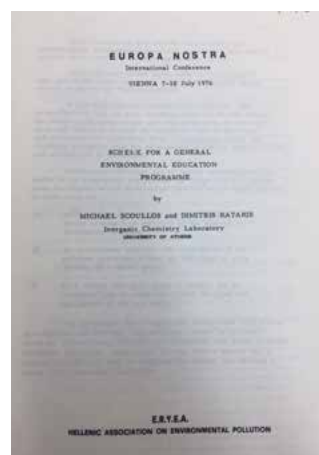
Με αφορμή τον εορτασμό ενός αιώνα από την ίδρυση του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, το παρόν άρθρο αναφέρεται στα σημαντικότερα επιτεύγματα του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος και στις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του. Ανεισιδήμως και ως αυτόνομη μονάδα το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος ιδρύθηκε το 2003, αποτελώντας το νεότερο εργαστήριο του Τμήματος Χημείας, ενώ οι προσπάθειες ίδρυσής του και η ιστορική του διαδρομή ξεκινά ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1970.



1973



1974



1976

Εικόνα 1. Οι πρώτες δημοσιευμένες εργασίες στο αντικείμενο της χημείας περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

1. Ιστορική αναδρομή

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι στο πλαίσιο της διδασκαλίας των αιμνήστων Καθηγητών Χρηστομάνου, Ζέγγελη και Καραντάση περιλαμβάνονταν πολλές και συχνές αναφορές στο φυσικό περιβάλλον και μάλιστα το θαλάσσιο, με παρατηρήσεις από οργανισμούς, ορυκτά κλπ. Ήδη από το 1972, μετά τη δημοσίευση της έκθεσης «Limits to growth» από το MIT και το Club of Rome, η επιστήμη στρέφεται μεταξύ άλλων στα περιβαλλοντικά προβλήματα και τα φαινόμενα περιβαλλοντικής ρύπανσης που συνοδεύουν την τεχνολογική και βιομηχανική ανάπτυξη διεθνώς και στη χώρα μας.

Ακολουθώντας τις διεθνείς επιταγές αναπτύσσεται και στην Ελλάδα συναφής περιβαλλοντική δράση και ερευνητική δραστηριότητα και εκπονούνται σχετικές μελέτες. Η πρώτη διάλεξη για τη ρύπανση του περιβάλλοντος και τη σχέση της χημείας με αυτή οργανώνεται στο Νέο Χημείο το 1972 από τον υπογράφο του άρθρου αυτό υπό την αιγίδα του αιμνήστου Καθηγητού Δημητρίου Γαλανού. Από τον ίδιο, κατά τη διετία 1973-1974 δημοσιεύονται οι πρώτες εργασίες (μελέτες, διαλέξεις, ανακοινώσεις) στο αντικείμενο της χημείας περιβάλλοντος, με παρότρυνση ή υπό την αιγίδα των αιμνήστων Καθηγητών Κατάκη και Γαλανού, ενώ το 1976 πραγματοποιείται και η πρώτη δημοσίευση στα πλαίσια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Εικόνα 1).

Σταθμό στην πορεία του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος αποτελεί η ίδρυση του «Επαγγελματικού Ενδεικτικού Ωκεανογραφίας», το οποίο συγκαταλέγεται μεταξύ των πρώτων μεταπτυχιακών προγραμμάτων που λειτούργησαν στη χώρα μας και που στη συνέχεια μετεξελήχθη σε «Διατμηματικό ΠΜΣ Ωκεανογραφίας». Από την πρώτη στιγμή της λειτουργίας του μέχρι και σήμερα το Μεταπτυχιακό αυτό Πρόγραμμα καλύπτεται αποκλειστικά και πλήρως από το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος, που ουσιαστικά είναι και Εργαστήριο Χημικής Ωκεανογραφίας. Για τη σωστή οργάνωση του μαθήματος της Χημικής Ωκεανογραφίας, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, υπήρξε στενή συνεργασία με το αντίστοιχο Εργαστήριο του Πανεπιστημίου του Λίβερπουλ (1976-1980), όπου ο υπογράφων εκπόνησε δεύτερη Διδακτορική Διατριβή στο αντικείμενο της Χημικής Ωκεανογραφίας υπό την επίβλεψη του αιμνήστου Καθηγητού **J.P. Riley** και συνέγραψε σειρά από τα αντίστοιχα επιστημονικά συγγράμματα, τα πρώτα στην ελληνική βιβλιογραφία στον τομέα της Χημικής Ωκεανογραφίας και θαλάσσιας ρύπανσης (Εικόνα 2).

Από τα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1970, η εξωστρέφεια



Εικόνα 2. Διαφορετικές εκδόσεις του συγγράμματος «Χημική Ωκεανογραφία»

που χαρακτήρισε το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος ήδη από την πρωτογενή του μορφή οδήγησε, παρά τις σοβαρές εσωτερικές δυσκολίες, στη συγκέντρωση ενδιαφέροντος από τη διεθνή κοινότητα και την προβολή των δραστηριοτήτων του στο εξωτερικό. Από νωρίς τίθενται οι βάσεις και τα θεμελιώδη ερείσματα για την οικοδόμηση ισχυρών διεθνών συνεργασιών με έγκριτους φορείς του εξωτερικού.

Η δεκαετία του 1980 ξεκινά με την εισαγωγή του μαθήματος της «Χημείας Περιβάλλοντος» στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Χημείας. Η αναγνώριση της Χημείας Περιβάλλοντος ως αυτοτελούς γνωστικού αντικειμένου γίνεται μετά από σχεδόν μία δεκαετία και συνεχίζεται με την ίδρυση του Τομέα «Ανοργάνου και Περιβαλλοντικής Χημείας και Τεχνολογίας» (Τομέα III) του Τμήματος. Η αντίστοιχη ερευνητική, εκπαιδευτική και κοινωνική δραστηριότητα είναι πολυσιδηής και έχει ως αποτέλεσμα σειρά από διεθνείς διακρίσεις και ερευνητικά προγράμματα. Έτσι μετά την παρέλευση μιας πενήντης εικοσαετίας, ιδρύεται το 2003 το αυτόνομο Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος, το οποίο το 2007 εγκαθίσταται στους νέους, ειδικά σχεδιασμένους χώρους στους οποίους βρίσκεται μέχρι σήμερα. Η διαμόρφωση των χώρων και η εγκατάσταση και η συνολική υποδομή καλύφθηκαν αποκλει-

στικά από ίδιους πόρους, από ερευνητικά, Ευρωπαϊκά κυρίως προγράμματα σε συνδυασμό με μικρό εσωτερικό δάνειο του ΕΛΚΕ επί Αντιπρυτάνεως και μετέπειτα Πρυτάνεως Καθηγητή Δημοσθένους Ασημακόπουλου. Το 2011 εγκαθίσταται στο Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος και η Έδρα και το Δίκτυο UNESCO για τη Διαχείριση και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στη Μεσόγειο.

2. Βασικοί άξονες λειτουργίας του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

Η λειτουργία του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος στηρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες: την Εκπαιδευτική Διαδικασία, τις Ερευνητικές Δραστηριότητες και τη στενή Συνεργασία με Διεθνείς και Ελληνικούς Φορείς για τη διασύνδεση των ερευνητικών/επιστημονικών δεδομένων με τη χάραξη και εφαρμογή πολιτικών περιβαλλοντικής προστασίας και αειφόρου ανάπτυξης, πράγμα που οδήγησε σε σημαντική και αναγνωρισμένη κοινωνική προσφορά σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Σε ό,τι αφορά την Εκπαιδευτική Διαδικασία, στα πλαίσια του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Χημείας διδάσκονται τα εξής προπτυχιακά μαθήματα:

- Χημεία Περιβάλλοντος (6^ο Εξάμηνο - υποχρεωτικό)
- Ατμοσφαιρική Χημεία (7^ο Εξάμηνο – επιλεγόμενο)
- Χημική Ωκεανογραφία (7^ο Εξάμηνο – επιλεγόμενο)
- Οικοτοξικολογία (8^ο Εξάμηνο – επιλεγόμενο)
- Διαχείριση και Τεχνολογία Περιβάλλοντος (8^ο Εξάμηνο – επιλεγόμενο)

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος έχει επίσης θεμελιώδη ρόλο στα εξής μεταπτυχιακά προγράμματα:

- Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ωκεανογραφία και Διαχείριση Θαλασσιού Περιβάλλοντος» (από το 1975)
- Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Τμ. Χημείας: «Χημεία, Τεχνολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος» (από το 1995)
- Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη στα πλαίσια του Διαπανεπιστημιακού ΠΜΣ Διδακτικής της Χημείας, υπεύθυνο για την κατεύθυνση της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη (από το 1998)

Πίνακας 1. Στατιστικά δεδομένα Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

	1980-2006	2007-2018	Σύνολο
Διδακτορικές διατριβές (PhD)	32	22	54
Μεταπτυχιακές διατριβές (MSc)	195	>90	>280
Δημοσιεύσεις*	174	>80	>250
Ετεροαναφορές*	950	2780	>3700
Πανεπιστημιακές εκδόσεις	20	3	23
Εργασίες στην «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»	>60	>40	>100
Βιβλία / Μονογραφίες	>15	>10	>25
Ανακοινώσεις σε πρακτικά συνεδρίων	>250	>150	>400

*Πηγή: www.scopus.com



Εικόνα 3. Περιοχές του ελληνικού χώρου που έχουν κατά καιρούς μελετηθεί από το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος.

Στο Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος έχουν υλοποιηθεί και υποστηριχθεί περισσότερες από 50 Διδακτορικές και περισσότερες από 280 Μεταπτυχιακές Διατριβές, ενώ μεγάλος αριθμός αποφοίτων των προαναφερθέντων μεταπτυχιακών προγραμμάτων αποτελούν σήμερα στελέχη φορέων της δημόσιας διοίκησης, πανεπιστημιακών και άλλων ερευνητικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων.

Σε ό,τι αφορά τις Ερευνητικές Δραστηριότητες, το Εργαστήριο έχει ένα πολύ σημαντικό ερευνητικό έργο, όπως αυτό τεκμηριώνεται από τον αριθμό και την ποιότητα των δημοσιεύσεων του και την αντίστοιχη διεθνή αναγνώριση (Πίνακας 1). Αν και ολιγομελές, διαθέτει κατάλληλο επιστημονικό και τεχνικό δυναμικό, με υψηλή εξειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς έρευνας και τεχνολογίας και εξοπλισμό προηγμένης τεχνολογίας, που παρέχει δυνατότητες για ερευνητικές δραστηριότητες σε διαφορετικά πεδία. Σημειώνεται ότι το Εργαστήριο είναι διαπιστευμένο από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) σύμφωνα με το πρότυπο ISO/EN 17025.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες και τα προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί κατά καιρούς συνδέονται με τις ακόλουθες κύριες κατευθύνσεις:

- Χημεία υδάτινων συστημάτων με έμφαση στη θάλασσα, συμπεριλαμβανομένων επιφανειακών και υπογείων υδάτων, θαλασσίου επιφανειακού μικροφίλμ και ιζημάτων. Διερεύνηση ποιοτικών χαρακτηριστικών, κυκλοφορίας, χημικής συμπεριφοράς, επιπτώσεων σε οικοσυστήματα και κατανομής μετάλλων, θρεπτικών συστατικών και οργανικών ρύπων.
- Έρευνες φυσικών συστημάτων ειδικού ενδιαφέροντος (μικροπεριβαλλόντων, μεταβατικών ζωνών) / (microenvironments, transition zones) όπως εκβολές ποταμών, υγρότοποι, λιμνοθάλασσες κλπ, με διερεύνηση του παρακτίου ευτροφισμού και των επιπτώσεών του, βιογεωχημικών κύκλων και ποικίλων μορφών (ιοντικών, συμπλόκων, κολλοειδίων, σωματιδιακών κλπ) μετάλλων και άλλων ουσιών.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον, φαινόμενα θαλάσσιας ρύπανσης με έμφαση στα παράκτια συστήματα.
- Οικοτοξικολογικές μελέτες σε υδάτινα οικοσυστήματα, μελέτες βιοσυσσώρευσης σε διάφορους θαλάσσιους οργανισμούς - βιοδείκτες και μελέτη επίδρασης χημικών ενώσεων στην τροφική αλυσίδα.
- Μελέτη μορφών μετάλλων σε φυσικά συστήματα και τρόφιμα, οι οποίες είναι υπεύθυνες για τις βιολογικές τους δράσεις και επιπτώσεις. Τοξικολογική μελέτη ιχνοστοιχείων σε βιολογικά υγρά.
- Χημεία ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και εσωτερικών χώρων, προσδιορισμός διαφόρων ρύπων σε αερολύματα.
- Διερεύνηση σειράς μαγνητικών ιδιοτήτων αιωρούμενης σωματιδιακής ύλης και ιζημάτων για προσδιορισμό της προέλευσής τους.

Πίνακας 2. Συνεργασία Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος με εξωτερικούς φορείς

Εθνικά Ινστιτούτα	Διεθνή Ινστιτούτα
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)	Ruder Boskovic Institute of Zagreb
Γενικό Χημείο του Κράτους Ε.ΚΕ.Φ.Ε. «Δημόκριτος»	European Environmental Agency (EEA) PAP/RAC of Environment
Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ)	Marine Environmental Laboratory of Monaco Bulgarian Academy of Science, Institute of Inorganic Chemistry
Πανεπιστήμια	Διεθνείς Οργανισμοί
Χαροκόπιο Πανεπιστήμιο	IUPAC
Πανεπιστήμιο Λίβερπουλ	UNEP / MAP
Πανεπιστήμιο Δρέσδης	UNESCO
Αγροτικό Πανεπιστήμιο Καρχιδόνας	UNESCO / BRESCE
RIKILT-Wageningen UR	MIO-ECSDE
Πανεπιστήμιο Turku	GWP-MED

- Ουσιαστική συμμετοχή σε έρευνες περιβαλλοντικής γεωχημείας με έμφαση στη διερεύνηση ανοξικών ή υποοξικών συνθηκών, τις μαγνητικές τους ιδιότητες, τη συμπεριφορά και κατανομή κύριων στοιχείων και ιχνημετάλλων σε ποικίλα συστήματα περιλαμβανομένων εδαφών, θαλασσίων ιζημάτων, περιοχών υποβρυχίων ηφαιστείων και ποταμών.
- Μελέτη των αλληλεπιδράσεων στο σύστημα πέτρωμα – επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, με έμφαση στις μορφές του χρωμίου.
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας διεθνούς αποδοχής για Περιβαλλοντική Διαχείριση υδατικών (Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδάτινων Πόρων) και παράκτιων οικοσυστημάτων (Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης), με χρήση και αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων και συμβολή στη διαμόρφωση περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας.
- Έρευνα επί της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με έμφαση στην αειφόρο ανάπτυξη.

Πέραν αυτών, το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος έχει μετάσχει σε έρευνες σε ολόκληρη τη Μεσόγειο και σε μερικές περιπτώσεις εκτός αυτής (Εικόνα 3). Σχετικά με τη συνεργασία με Διεθνείς και Ελληνικούς Φορείς, το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος συμμετέχει σε ένα εκτεταμένο δίκτυο ισχυρών συνεργασιών με ελληνικά και ξένα πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα, καθώς και με διεθνή ινστιτούτα και οργανισμούς (Πίνακας 2).

Στο πλαίσιο της Έδρας και του Δικτύου UNESCO για τη Διαχείριση και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στη Μεσόγειο, το ΕΚΠΑ μέσω του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος ηγείται του Δικτύου των Πανεπιστημίων για την

Αειφόρο Ανάπτυξη που περιλαμβάνει πολυάριθμους φορείς (Εικόνα 4).

3. Προσωπικό του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος και συνεργάτες

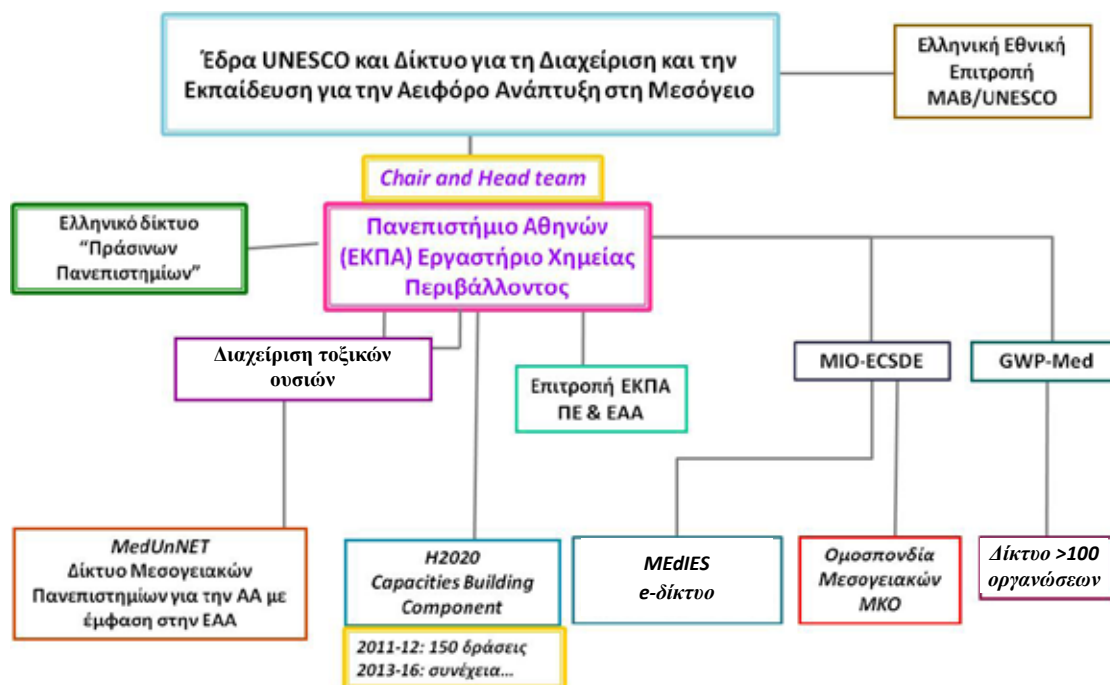
Το μόνιμο ακαδημαϊκό και ερευνητικό προσωπικό του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος φαίνεται στον Πίνακα 3.

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος οφείλει πολλά στις συνεργασίες του πέραν του επίσημα ενταγμένου σε αυτό προσωπικού του, ιδιαίτερα στους αφηρητησάντες Καθηγητές που δίδαξαν και εξακολουθούν να διδάσκουν σειρά μαθημάτων, ενώ διατηρεί μόνιμη συνεργασία σε ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες με μέλη του προσωπικού του Τμήματος Χημείας. Επίσης, μέλη Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ, μέλη τμημάτων άλλων ελληνικών πανεπιστημίων και προσωπικό ελληνικών ερευνητικών κέντρων με τα οποία το Εργαστήριο επίσης συνεργάζεται φαίνονται στον Πίνακα 4.

Πολλοί ακόμη συνεργάτες από ερευνητικά ιδρύματα και υπηρεσίες, τη βιομηχανία και τον ιδιωτικό τομέα μετέχουν σε προγράμματα, σεμινάρια και διαλέξεις για τους φοιτητές.

4. Υποδομή και διαθέσιμος εξοπλισμός του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

Η υποδομή και ο διαθέσιμος εξοπλισμός του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος παρατίθενται στον Πίνακα 5.



Εικόνα 4. Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος στο κέντρο του Δικτύου UNESCO για τη Διαχείριση και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στη Μεσόγειο.

Πίνακας 3. Προσωπικό Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

Μόνιμο ακαδημαϊκό προσωπικό	Ιδιότητα
Δρ. Μιχαήλ Σκούλλης	Ομ. Καθηγητής, ιδρυτής και τ. Διευθυντής του Εργαστηρίου και Διευθυντής της Έδρας UNESCO
Δρ. Εμμανουήλ Δασενάκης	Καθηγητής - Διευθυντής
Δρ. Δημήτριος Νικολέλλης	αφυπ. Καθηγητής
Μέλη ΕΔΙΠ	
Δρ. Σωτήριος Καραβόητσος	Ερευνητής
Δρ. Φωτεινή Μπότσου	Ερευνήτρια
Δρ. Βασιλική Παρασκευοπούλου	Ερευνήτρια
Δρ. Αικατερίνη Σακελλάρη	Ερευνήτρια
Δρ. Ελένη Σταθοπούλου	Ερευνήτρια
Μέλη ΕΤΕΠ	
Βασιλική Μαντζάρα	M.Sc., Ερευνήτρια

5. Υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος έχει συμμετάσχει, είτε ως μέλος κοινοπραξιών είτε ως συντονιστής, σε πολύ μεγάλο αριθμό σημαντικών ερευνητικών/επιστημονικών προγραμμάτων, κατόπιν υποβολής σχετικών προτάσεων στα πλαίσια εθνικών ή διεθνών διαγωνισμών (http://www.chem.uoa.gr/?page_id=941). Το ύψος της συνολικής χρηματοδότησης από την υλοποίηση των ερευνητικών αυτών προγραμμάτων ξεπερνά τα **20 εκατομμύρια ευρώ**.

Η φιλοσοφία και η προοπτική του Εργαστηρίου περιλαμβάνει επίσης την παράλληλη «ολοκληρωμένη» και «ολιστική» προσέγγιση της διαχείρισης του περιβάλλοντος, πάνω στην

οποία έχει αναπτυχθεί σχετική μεθοδολογία (Integrative Methodological Framework σε συνεργασία με UNESCO, UNEP και GWP) (<https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/imf-guidelines-final.pdf>) που επιτρέπει την υλοποίηση προγραμμάτων διαφορετικών τύπων, τα οποία καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της περιβαλλοντικής επιστήμης, τεχνολογίας, διαχείρισης και εκπαίδευσης. Τα παραγόμενα δεδομένα συνεισφέρουν στη διεύρυνση της επιστημονικής περιβαλλοντικής γνώσης και αξιοποιούνται στη δι-αμόρφωση περιβαλλοντικών πολιτικών και στην εφαρμογή ολοκληρωμένων σχεδίων περιβαλλοντικής διαχείρισης και εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη.

Πίνακας 4. Συνεργασίες του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

Συνεργαζόμενοι	Ιδιότητα
Αφυπηρετήσαντα μέλη ΔΕΠ	
Δρ. Αθανάσιος Βαλαβανίδης	Ομ. Καθηγητής
Δρ. Παναγιώτης Α. Σίσκος	Αφυπ.. Καθηγητής
Εν ενεργεία μέλη ΔΕΠ	
Δρ. Ευάγγελος Μπακέας	Αν. Καθηγητής – Τμήμα Χημείας/ΕΚΠΑ, Αναλυτική Χημεία
Δρ. Νικόλαος Θωμαΐδης	Καθηγητής–Τμήμα Χημείας/ΕΚΠΑ, Αναλυτική Χημεία
Δρ. Χαράλαμπος Προεστός	Επ. Καθηγητής - Τμήμα Χημείας/ΕΚΠΑ, Χημεία Τροφίμων
Μέλη Τμημάτων ΣΘΕ	
Δρ. Βασίλειος Ρούσσης	Καθηγητής – Τμήμα Φαρμακευτικής/ΕΚΠΑ, Φαρμακογνώσια
Δρ. Ευσταθία Ιωάννου	Επ. Καθηγήτρια - Τμήμα Φαρμακευτικής/ΕΚΠΑ, Φαρμακογνώσια
Δρ. Σεραφείμ Πούλης	Καθηγητής – Τμήμα Γεωλογίας/ΕΚΠΑ, Γεωμορφολογία

Συεργαζόμενοι	Ιδιότητα
Δρ. Αριάδνη Αργυράκη	Αν. Καθηγήτρια – Τμήμα Γεωλογίας/ΕΚΠΑ, Οικονομική Γεωλογία & Γεωχημεία
Δρ. Ευστράτιος Κελεπερτζής	Ερευνητής - Τμήμα Γεωλογίας/ΕΚΠΑ, Οικονομική Γεωλογία & Γεωχημεία
Δρ. Άρτεμις Νικολαΐδου	Καθηγήτρια, αφυπ. – Τμήμα Βιολογίας/ΕΚΠΑ, Ζωολογία
Δρ. Περσεφόνη Μαγαλοφώνου	Αν. Καθηγήτρια – Τμήμα Βιολογίας/ΕΚΠΑ, Ζωολογία
Μέλη άλλων Παν/μίων	
Δρ. Νικόλαος Καθλογερόπουλος	Καθηγητής. – Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας, Χαροκόπιο Πανεπιστήμιο
Δρ. Εύα Καρασακοπούλου	Αν. Καθηγήτρια – Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας/Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Μέλη ερευνητικών κέντρων	
Δρ. Χριστίνα Ζέρη	Ερευνήτρια, ΕΛΚΕΘΕ
Δρ. Ελένη Καμπέρη	Ερευνήτρια, ΕΛΚΕΘΕ
Δρ. Αλέκα Παυλίδου	Ερευνήτρια, ΕΛΚΕΘΕ
Δρ. Λεόντιος Λεοντιάδης	Ερευνητής, Ερευνητικό Κέντρο Δημόκριτος
Δρ. Θωμάς Μάγγος	Ερευνητής, Ερευνητικό Κέντρο Δημόκριτος

Πίνακας 5. Υποδομή και διαθέσιμος εξοπλισμός του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος

Αίθουσες – Εργαστήρια
Εργαστηριακές αίθουσες με 48 θέσεις εργασίας, επιφάνειας 200 m ²
4 αίθουσες ειδικά σχεδιασμένες για αναλυτικούς προσδιορισμούς και εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού επιφάνειας > 200 m ²
Γραφεία για το μόνιμο προσωπικό και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές
Αποθηκευτικοί χώροι
Αίθουσα διδασκαλίας (48 θέσεων, με προβολέα οροφής)
Επιστημονικός εξοπλισμός
Φασματοόμετρο μάζας επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS THERMO ICAP-Qc)
Φασματομετρία Ατομικής Απορρόφησης με φλόγα (VARIAN, SpectrAA-200)
Γεννήτρια υδριδίων για προσδιορισμό υδραργύρου και αρσενικού (συμπληρωματικό του VARIAN, SpectrAA-200)
Φασματομετρία Ατομικής Απορρόφησης με φούρνο γραφίτη (VARIAN, SpectrAA-640Z)
Ηλεκτροχημικός αναλυτής/πολυρογράφος (ECOCHEMIE μ-AUTOLAB)
Αναλυτές ολικού υδραργύρου και μέθυλ-υδραργύρου με Ατομική Φασματοσκοπία Φθορισμού Ψυχρών Ατμών
Σύστημα επιτόπιου προσδιορισμού ροών υδραργύρου στη διεπιφάνεια νερού αέρα (Module for in situ determination of Hg fluxes -Dissolved Gaseous Mercury DGM)
Υγρός χρωματογράφος υψηλής απόδοσης – HPLC (WATERS 600)
Αναλυτής άνθρακα (SHIMADZU TOC-5000A)
Θάλαμος νηματικής ροής αέρα (clean room)
Συσκευή χώνευσης με μικροκύματα (CEM MARS 240/50)
Συστήματα μέτρησης μαγνητικής επιδεκτικότητας (Bartington Magnetic Susceptibility Meter with Dual frequency sensor, core sensor and mini-sample sensor)
Φασματοφωτόμετρο UV/VIS (VARIAN, Cary-1E)
Λυοφιλιωτής (LABCONCO)
Ζυγός (4 δεκαδικών ψηφίων)
Ζυγός (3 δεκαδικών ψηφίων)

Αίθουσες – Εργαστήρια

Σύστημα παραγωγής υπερκάρθου ύδατος (MILLIPORE MILLI-RO, MILLI-Q Academic)

Εργαστηριακά πεχάμετρα (Jenway και Orion)

Εργαστηριακό αγωγιμόμετρο (Radiometer)

Φασματοφωτόμετρα άσκησης προπτυχιακών φοιτητών

Φορητός αναλυτής αλατότητας, αγωγιμότητας, pH (YELLOW SPRINGS INSTRUMENTS, MODEL 63)

Φορητός αναλυτής διαλυμένου οξυγόνου (YELLOW SPRINGS INSTRUMENTS, MODEL 550)

Δειγματολήπτες νερού (HYDRO BIOS, Go Flo)

Δειγματολήπτες ιζημάτων (MAKERETH, Ekman, Van Veen)

6. Δράσεις Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/ Εκπαίδευσης Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος έχει αναπτύξει μακρόχρονη δραστηριότητα στο αντικείμενο της «Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» (ΠΕ) και της «Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη» (ΕΑΑ), η οποία αξιοποιείται ουσιαστικά στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Διδακτικής της Χημείας (ΔΙΧΗΝΕΤ), όπου το Εργαστήριο έχει την αποκλειστική ευθύνη της ειδίκευσης «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη» (ΕΑΑ).

Απ' ό,τι γνωρίζουμε, η πρώτη ελληνική δημοσίευση στον κλάδο έγινε το 1976 από τους Σκούλλη και Κατάκη (Scoullou and Katakis, 1976), ενώ το 1987 έγινε από την UNESCO η ανάθεση του προπαρασκευαστικού κειμένου της Διεθνούς Διάσκεψης της Μόσχας για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Μετά από επίσημη προπαρασκευαστική συνάντηση που διοργανώθηκε από ΕΚΠΑ, UNEP MAP, UNESCO και MIO-ECSDE το 1995, ανατέθηκε και διοργανώθηκε το 1997 από το Εργαστήριο σε συνεργασία με την UNESCO, την Ελληνική Κυβέρνηση και το MIO-ECSDE η ιστορική Διάσκεψη της Θεσσαλονίκης με 1600 συνέδρους από 86 χώρες, η οποία εισήγαγε την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Scoullou, 1997). Το 2002 ιδρύθηκε το Medies, δίκτυο 6.000 εκπαιδευτικών Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης από όλες τις χώρες της Μεσογείου που αποτέλεσε συνεργάτη και τμήμα του Δικτύου UNESCO. Κατά τη Δεκαετία του ΟΗΕ για την ΕΑΑ (UNDESD) 2005-2014, το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος συνέβαλε στην κατάρτιση της Στρατηγικής της ΕΑΑ της UNECE, των αντιστοίχων δεικτών και οδηγιών για την ανάπτυξη των σχετικών δεξιοτήτων,

ενώ είχε την αποκλειστική ευθύνη της κατάρτισης της Μεσογειακής Στρατηγικής για την ΕΑΑ, που ενέκριναν οι Υπουργοί Περιβάλλοντος της Union for the Mediterranean (UfM) (2014) και του Προγράμματος Δράσης για τη Στρατηγική ΕΕΑ που ενέκριναν οι Υπουργοί Παιδείας της Μεσογείου (2016). (https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25459/mssd_objective6_MSESD.PDF?sequence=1&isAllowed=y).

Μια σειρά μετεκπαιδύσεων εκπαιδευτικών στα θέματα αυτά επακολούθησαν. (Εικόνα 5 και Εικόνα 6)

Παραμένοντας πάντοτε σε επαφή με την κοινωνία και την εκπαίδευση, το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος, αυτόνομα ή σε συνεργασία με το δίκτυο Medies, έχει οργανώσει πολυάριθμες δράσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επισκέψεις στους χώρους των σχολείων, εργασίες πεδίου με τη συμμετοχή των μαθητών, επισκέψεις των σχολείων στους χώρους του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος και συμμετοχή των μαθητών στη διεξαγωγή πειραμάτων. (Εικόνα 7)

7. Διεθνείς πολιτικές και δράσεις – πρόσωπα, σταθμοί, συνθήκες...

Μεταξύ των κυριότερων σταθμών που σηματοδότησαν αφενός τη δημιουργία και αφετέρου την εξέλιξη και συμβολή του Εργαστηρίου Χημείας Περιβάλλοντος στη χάραξη Ευρωπαϊκών και Διεθνών πολιτικών περιβάλλοντος είναι τα εξής:

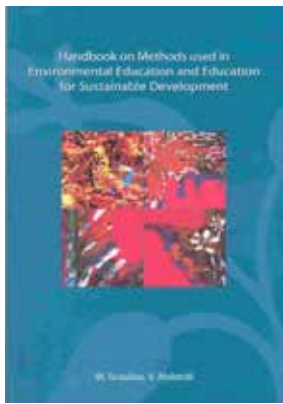
- Προεδρία της Επιτροπής κατά της ρύπανσης της Μεσογείου του CIESM (1977-1985)



Εικόνα 5. Εξώφυλλο του κειμένου της Μεσογειακής Στρατηγικής για την ΕΑΑ



Εικόνα 6. Παρουσίαση της Μεσογειακής Στρατηγικής για την ΕΑΑ στην Aichi-Nagoya



Εικόνα 7. Πρωτοβουλίες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη

- Ενεργός συμμετοχή στις Παγκόσμιες Διασκέψεις του ΟΗΕ για το Περιβάλλον: Ρίο (1992), Γιοχάνεσμπουργκ (2002) και Ρίο (2012)
- 1993-2018: Εκπροσώπηση του **Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου** στο Διοικητικό Συμβούλιο και το Εκτελεστικό Γραφείο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (European Environmental Agency-ΕΕΑ) στην Κοπεγχάγη (8 επανεκλογές)
- Προεδρεία του European Environmental Bureau, Βρυξέλλες (1986-1993)
- Συμμετοχή στη Scientific Advisory Committee on Toxicology & Ecotoxicology
- Προεδρία του Independent International Panel of Experts της Διεθνούς Τράπεζας για το μεγάλο έργο διασυνδέσεως της Ερυθράς με τη Νεκρά Θάλασσα
- Προεδρεία της Ελληνικής Εθνικής Επιτροπής του Προγράμματος ΜΑΒ (Άνθρωπος και Βιόσφαιρα) της UNESCO
- Προεδρεία της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς (σήμερα Περιβάλλοντος και Πολιτισμού) για 19 έτη

8. Διαχείριση επικίνδυνων χημικών αποβλήτων του ΕΚΠΑ (2009-2015)

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος ήταν υπεύθυνο για τη διαχείριση των επικίνδυνων χημικών αποβλήτων που παράγονται στα Εργαστήρια των Τμημάτων Βιολογίας, Χημείας, Οδοντιατρικής, Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και Φαρμακευτικής κατά το χρονικό διάστημα 2009-2015. Η διαχείριση των επικίνδυνων χημικών αποβλήτων του ΕΚΠΑ πραγματοποιήθηκε σε 2 διακριτές φάσεις: α) την ταξινόμηση, συλλογή και καταστροφή του συνόλου των αποβλήτων που είχαν παραχθεί στο παρελθόν και β) την ταξινόμηση, συλλογή και καταστροφή των πρόσφατα παραχθέντων αποβλήτων.

9. Συμπεράσματα.

Το Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος κατά τις φάσεις ίδρυσης και λειτουργίας του και με το σημερινό θεσμικό του καθεστώς (από το 2003) έχει επιτελέσει πολύ σημαντικό εκπαιδευτικό, ερευνητικό και κοινωνικό έργο, εξασφαλίζοντας τους αναγκαίους πόρους από ανταγωνιστικά προγράμματα, ακόμη και κάτω από δυσμενείς οικονομικές συνθήκες στη χώρα και παρά το περιορισμένο προσωπικό. Το μέλλον του Εργαστηρίου Χημείας

Περιβάλλοντος που καλύπτει πλήρως, και το αντικείμενο της Χημικής Ωκεανογραφίας, καθώς και την Εκπαίδευση και Έρευνα για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη έχει τεράστιες δυνατότητες και προοπτικές. Εφόσον ενισχυθεί με το αναγκαίο προσωπικό, η δράση του θα ενταθεί προσεχώς, όχι μόνο για την αντιμετώπιση των ποικίλων και δυστυχώς αυξανόμενων περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως είναι η κλιματική αλλαγή, η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και της θάλασσας, τα προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης καθώς και η μείωση της βιοποικιλότητας παγκοσμίως. Όπως φάνηκε από τις προηγούμενες ενότητες, στους στόχους του περιλαμβάνεται η ουσιαστική αντιμετώπιση και διαχείριση των θεμάτων που συνδέονται με το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη στη χώρα μας, και τον ευρύτερο Ευρω-Μεσογειακό χώρο, πράγμα που επέτρεψε και την ίδρυση και επιτυχή λειτουργία της σχετικής Έδρας και Δικτύου της UNESCO.

10. Βιβλιογραφικές αναφορές

Scoullou M., Katakis D., 1976. "Scheme of a general environmental education programme", Europa Nostra International Conference, Vienna 1976.

Scoullou M., 1997. International Conference: "Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability", UNESCO, Government of Greece, Thessaloniki 1997.



Τι είναι η ChemPubSoc Europe

Καθ. Μιλιτιάδης Ι. Καραγιάννης, Αρχισυντάκτης των Χ.Χ



Ιστορικό

Η ChemPubSoc Europe (CPSE) είναι μια οργάνωση 16 ευρωπαϊκών χημικών εταιρειών χωρών της ηπειρωτικής Ευρώπης που εκπροσωπεί 70.000 χημικούς. Ιδρύθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990. Η CPSE δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία του εκδοτικού οίκου Wiley-VCH, ως συνέπεια

της συγχώνευσης πολλών επιστημονικών χημικών περιοδικών, που εκδίδονταν από εθνικές εταιρείες σε διάφορα ευρωπαϊκά κράτη. Μεταξύ αυτών που καταργήθηκαν ήταν και το περιοδικό της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ) ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ NEW SERIES, (ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

ChemistryPhotochem. Τα περιοδικά αυτά αντικατέστησαν 16 εθνικά επιστημονικά περιοδικά χημείας.

Αυτές οι 16 Χημικές Ενώσεις συνεργάζονται με την Wiley-VCH μέσω του CPSE, σε όλα τα θέματα που αφορούν τη αναδημοσίευση άρθρων και επιστημονικών χημικών δρώμενων. Αποτελεί την ειδησεογραφική πύλη για όλα τα εθνικά ηλεκτρονικά περιοδικά, καθώς και για τη διάδοση γνώσεων σχετικά με τις τάσεις και στις εκδόσεις στο πεδίο της χημείας σε κάθε χώρα. Η συνεργασία στηρίζεται στην θεμελίωση και διεύρυνση της ιδέας της χημείας στην Ευρώπη. Το CPSE στοχεύει να ανταγωνιστεί την Αμερικανική Χημική Εταιρεία (ACS) και τη Βασιλική Εταιρεία Χημείας (RSC), για τη δημοσίευση «των καλύτερων» στην χημεία και τους σχετικούς κλάδους της και την παροχή εξαιρετικής έκδοσης για την κοινότητα χημείας με παγκόσμια εμβέλεια. Το ChemPubSoc



ΣΕΙΠΑ), το οποίο μέχρι το 1998 δημοσίευε πρωτότυπα επιστημονικά άρθρα και στην αγγλική γλώσσα. Μετά τη δημιουργία της ChemPubSoc Europe συνεχίστηκε μόνο η έκδοση των εθνικών περιοδικών, όπως είναι και το περιοδικό ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ – Γενική Έκδοση της Ε.Ε.Χ. Τα περιοδικά της ChemPubSoc Europe που αντικατέστησαν τις επιστημονικές σειρές, δημοσιεύουν όλα στην Αγγλική και εκδίδονται από τη Wiley-VCH. Αυτά είναι: Chemistry-A European Journal, European Journal of Organic Chemistry, European Journal of Inorganic Chemistry, ChemBioChem, ChemPhysChem, ChemMedChem, ChemSusChem, ChemCatChem, ChemPlusChem, ChemElectroChem, ChemistryOpen, and ChemViews, Batteries @ SuperCaps, ChemistrySelect,

Europe εκδίδει και το ενημερωτικό δελτίο News Letter με στόχο να επιταχύνει την άμεση ενημέρωση των συνδεδεμένων οργανισμών, να αυξήσει τον αριθμό των μελών του, να πληροφορήσει τους ερευνητές για τις τρέχουσες καινοτομίες υποδομών σχετικές με την έρευνά τους και να εμπνεύσει τους συγγραφείς να υποβάλουν άρθρα στα περιοδικά των χωρών τους ή στα περιοδικά της CPSE.

Η ΕΕΧ είναι ιδρυτικό μέλος του ChemPubSoc Europe από το 1998 απολαμβάνει τα πλεονεκτήματα αυτής της συνεργασίας και τα τελευταία χρόνια εκπληρώνει τακτικά όλες τις υποχρεώσεις της, συμμετέχοντας στις δραστηριότητες. Επίσης απολαμβάνει και ανταποδοτικά οικονομικά οφέλη ανάλογα με τη συμμετοχή της.

Το Δεύτερο Συνέδριο της ChemPubSoc Europe



Πρόσφατα οργανώθηκε το **2nd ChemPubSoc Europe Meeting of the Membership Magazines** στο Weinheim της Γερμανίας. Η συνάντηση πραγματοποιήθηκε, με την ευγενική πρόσκληση της ChemPubSoc Europe, στο διάστημα Πέμπτη 28 Μαρτίου έως την Παρασκευή 29 Μαρτίου 2019. Στη συνάντηση συμμετείχαν οκτώ εκπρόσωποι δέκα εθνικών περιοδικών:

Dr. Gillian Harvey, Ελβετία, Καθ. Μιλιτιάδης Ι. Καραγιάννης, Ελλάδα, Prof. Tamás Kiss, Ουγγαρία, Dr. Patricia Pineau, Γαλλία, Dr. Christian Remenyi, Γερμανία, Prof. Miguel

A. Sierra Rodriguez Ισπανία, Prof. Eric Schouteden, Βέλγιο, Prof. Vlastimil Vyskocil, Δημοκρατία της Τσεχίας, καθώς και αρκετά διευθυντικά και εκδοτικά στελέχη της Wiley-VCH.

Μετά από το καλωσόρισμα, δόθηκε στους συμμετέχοντες η ευκαιρία να συστηθούν και να παρουσιάσουν το περιοδικό που εκπροσωπούσαν. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις πρόσφατες δομικές αλλαγές των περιοδικών και δραστηριότητες, που ενδιαφέρουν ολόκληρη την ομάδα. Από την Ένωση Ελλήνων Χημικών, συμμετείχε ο Αρχισυντάκτης των ΧΗΜΙ-



Φωτογραφία Ομάδας που συμμετείχαν στο συνέδριο. (Πρώτη σειρά από αριστερά): Vera Koester, Eric Schouteden, Μιητιάδης Ι. Καραγιάννης, Patricia Pineau, Miguel A. Sierra Rodriguez, Gillian Harvey, Christian Remenyi, Vlastimil Vyskocil, Kim Meyer. (Πίσω σειρά από αριστερά): Monika Silz, Guido F. Herrmann, Lucy White, Tamás Kiss, Catharina Goedecke, Karina Partisch, Josefa Loro Fernan.

ΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ, ο οποίος παρουσίασε το προφίλ του περιοδικού και τις πρόσφατες δομικές αλλαγές του, τον τρόπο κυκλοφορίας του, και την προβολή του περιοδικού στα κοινωνικά δίκτυα.

Στη συνέχεια έλαβαν το λόγο συνεργάτες της Wiley υπεύθυνοι των περιοδικών της ως εξής:

Ο συνεργάτης της Wiley Guido F. Herrmann, VP & Managing Director, στην ομιλία του με τίτλο, **Trends in Scientific Publishing and Impact on Scientific Societies**, αναφέρθηκε στα εξής κυριότερα σημεία: ι) Η Κίνα ξεπέρασε ήδη τις ΗΠΑ σε ετήσιες δημοσιεύσεις, ιι) ο ίδιος προβλέπει να αναπτυχθούν σύντομα νέα ευνοϊκότερα μοντέλα ελεύθερης πρόσβασης στα περιοδικά σε σχέση με τις εγγραφές σε αυτά. ιιι) Η σημασία των χρηματοδοτών για νέες εκδόσεις αυξάνεται συνεχώς. Η Ευρώπη σχεδιάζει τεράστια αύξηση χρηματοδότησης με το πρόγραμμα της «Horizon 2020». ιιι) Οι συγγραφείς θα γίνουν πιο σημαντικοί από τους αναγνώστες και ο αντίκτυπος μιας δημοσίευσης γίνεται όλο και πιο σημαντικός. Για να κάνουμε τους συγγραφείς ευτυχείς, είπε, είναι απαραίτητο να συνεργαστούμε και να πειραματιστούμε, καθώς όλοι δεν γνωρίζουμε ποιο είναι το μέλλον. Περιοδικά όπως τα εθνικά περιοδικά πρέπει να φέρνουν την επιστήμη στην προοπτική της. Συνιστά να συνεργαστούν, να προσαρμοστούν στις αλλαγές συνδυάζοντας ευέλικτες στρατηγικές με σεβασμό στις διαφορετικότητες των θέσεών τους και να ευθυγραμμίσουν υπηρεσίες και αξία για να επιβιώσουν σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Ο Haymo Ross, εκδότης (υπεύθυνος για τα περιοδικά της ChemPubSoc Europe και αρχισυντάκτης του περιοδικού *Chemistry – A European Journal*, Wiley), εξήγησε, το τι σημαίνει η πρακτική του «**article transfer**»: δηλαδή, πως μπορούν να μεταφερθούν άρθρα μεταξύ περιοδικών. Για παράδειγμα, εάν απορριφθεί ένα επιστημονικώς αξιόλογο άρθρο, επειδή δεν εμπίπτει στο πεδίο ενός περιοδικού που υποβλήθηκε, να μπορεί να προσφερθεί στους συγγραφείς η μεταφορά του σε άλλο περιοδικό. Η πρακτική επιτρέπει την ταχύτερη δημοσίευση από την εκ νέου υποβολή σε άλλο εκδότη, επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση προηγούμενων αξιολογήσεων και, ως εκ τούτου, αποφεύγεται η επιβάρυνση

των αξιολογητών και η καθυστέρηση της δημοσίευσης.

Η Lucy White, (Αναπληρώτρια Διευθύντρια Marketing Έρευνας) συνέχισε με μια επισκόπηση και ενημέρωση σχετικά με το πρόγραμμα αναθεώρησης της επωνυμίας της PubSoc Europe. Η ChemPubSoc Europe και η Wiley / Wiley-VCH συμφώνησαν να αναλάβουν μια διεξοδική ανανέωση της ονομασίας της πρώτης για να οδηγήσουν την ChemPubSoc Europe στην επόμενη δεκαετία. Στόχος είναι να αναπτυχθεί η ChemPubSoc Europe στον κορυφαίο εκδοτικό οργανισμό στον τομέα της χημείας και των συναφών πεδίων έως το 2030 και να την τοποθετήσει επωφελώς απέναντι στους μεγάλους ανταγωνιστές. Το έργο έχει δύο φάσεις τόνισε η Lucy White:

ι) Να αποκαλύψει και να διατυπώσει τον λόγο και το σκοπό της ChemPubSoc Europe για την αλλαγή αυτή δηλαδή το όραμά της, την αποστολή της και τη μοναδική αξία της πρότασης της, που ήδη έχει ολοκληρωθεί. ιι) Να εξετάσει τις επιλογές για ένα νέο όνομα για την ChemPubSoc Europe, δηλαδή να δημιουργήσει μια νέα οπτική ταυτότητα. Έχουν υπάρξει και θα υπάρξουν εκτεταμένες διαβουλεύσεις και γνώμες από το μάρκετινγκ και τη συντακτική επιτροπή της Wiley / Wiley-VCH, από εξωτερικούς συμβούλους, καθώς και από εμπειρογνώμονες του τομέα, οι οποίες βρίσκονται σε εξέλιξη.

Οι συμμετέχοντες δήλωσαν πολύ πρόθυμοι να συμβάλουν μέσα από τις επιστημονικές τους ενώσεις και να προτείνουν ονόματα. Ο Μιητιάδης Καραγιάννης πρότεινε αυθόρμητα το «Eurochemistry Periodica» ως πιθανό νέο όνομα.

Ακολούθησαν σύντομες συνομιλίες από στελέχη της Wiley, εκδότες περιοδικών της ChemPubSoc Europe και της GDCh (Ενωση Γερμανών Χημικών), για να δώσουν παραδείγματα πρόσφατων συνεργασιών με Ενώσεις Χημικών και να εμπνεύσουν νέες συνεργασίες:

1) Τέτοια παραδείγματα είναι το ChemPubSoc Europe newsletter, ενημερωτικό δελτίο της ChemPubSoc Europe, που εκδίδεται τρεις φορές το χρόνο, διανέμεται στους συνδρομητές, τους συγγραφείς της Wiley και στις εθνικές ενώσεις χημικών. Το ChemPubSoc Europe Newsletter μπορεί να δημοσιευθεί στα εθνικά περιοδικά.

Το 2018, κατά τη διάρκεια της 20ής επετείου των Ευρωπαϊκών περιοδικών Journal of Organic Chemistry και Journal of Inorganic Chemistry, οι Anne Nijs και Preeti Vashi ξεκίνησαν μια πρωτοβουλία για να αναδείξουν την ευρωπαϊκή έρευνα και να δώσουν μεγαλύτερη έμφαση σε διακεκριμένες ερευνητικές ομάδες που εργάζονται στο πεδίο της οργανικής και της ανόργανης χημείας. Ένα ολόκληρο τεύχος των δύο περιοδικών εστιάστηκε στην έρευνα ενός επιλεγμένου ινστιτούτου. Αυτές οι συλλογές 15-20 άρθρων ήταν μια τεράστια επιτυχία.

Η Nathalie Weickgenannt μίλησε για τη συνεργασία και εκδηλώσεις της GDCh με τη Wiley-VCH. Πρόκειται για ημερίδες που οργανώνονται σε επιλεγμένα γερμανικά πανεπιστήμια, που απευθύνονται σε όλα τα μέλη του. Οι οργανώσεις αυτές προσφέρουν μια μοναδική ευκαιρία για γνωριμία της GDCh και των εκδοτών των περιοδικών GDCh / Wiley-VCH με νέους χημικούς. Οι εκδηλώσεις διοργανώνονται από την GDCh και ο προϋπολογισμός περίπου 1500 ευρώ ανά εκδήλωση καταβάλλεται ως επιχορήγηση από την GDCh / Wiley-VCH. Σε κάθε εκδήλωση συμμετέχουν τουλάχιστον 100 άτομα.

Η Vera Koester και η Catharina Goedecke αναφέρθηκαν με μια σύντομη εισαγωγή στο έργο της συντακτικής επιτροπής του ChemistryViews.org και του ChemViews Magazine και τις συνεργασίες τους με τις Ενώσεις Χημικών. Το ChemViews εγκαινιάστηκε ως το περιοδικό της ChemPubSoc Europe το 2010, συμπληρώνοντας τα εθνικά μέλη περιοδικά και είναι η διεθνής προβολή των χημικών ενώσεων και της ChemPubSoc Europe. Το ChemViews Magazine αναδεικνύει την καλύτερη έρευνα που δημοσιεύεται στα περιοδικά ChemPubSoc Europe, καλύπτει τα σημαντικότερα άρθρα των εταιρειών καθώς και νέα σχετικά με άλλες πληροφορίες, με έρευνες, τα πρόσωπα και τη βιομηχανία. Το περιοδικό φιλοξενεί επίσης ύλη γενικού ενδιαφέροντος για την κοινωνία της χημείας και κείμενα σχετικά με την εκπαίδευση. Το εκδοτικό προσωπικό αποτελούν δύο χημικοί, η Catharina Goedecke και η Vera Koester.

Ακολούθησε περαιτέρω συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων σχετικά με την έλλειψη πληροφοριών και διαφημιστικού υλικού. Οι παριστάμενοι εξεπλήγησαν όταν ο αρχισυντάκτης των Χ.Χ. δήλωσε ότι το περιοδικό της Ε.Ε.Χ. δεν φιλοξενεί διαφημίσεις.

Ευκαιρίες για συνεργασία και συνεργίες

Το ερώτημα του ετέθη ήταν πώς μπορούν τα περιοδικά να αυξήσουν τη συνεργασία; Μερικές από τις ιδέες που διατυπώθηκαν είναι οι εξής:

- Αύξηση της επικοινωνίας με τακτικές συναντήσεις
- Επικοινωνία των Εθνικών περιοδικών μέσα από τα κοινωνικά μέσα ενημέρωσης για επίτευξη καλύτερης ροής πληροφοριών και πιο ενεργή ανταλλαγή μέσω κοινωνικών δικτύων.
- Θα πρέπει πρώτα να δοθεί προσοχή στη διμερή συνεργασία, καθώς φαίνεται δυσκολότερη η πολυμερής συνεργασία μεταξύ όλων των χημικών ενώσεων
- Κοινές δημοσιεύσεις / απόψεις από την Ευρώπη
- Όλοι οι συμμετέχοντες επιθυμούν να συμβάλουν στο έργο αλληλλαγής επωνυμίας της ChemPubSoc Europe.
- Ανταλλαγή άρθρων για δημοσίευση μετά από μετάφραση

τους στην Αγγλική γλώσσα.

- Συνεορτασμός ειδικών γεγονότων, όπως το Διεθνές έτος του Περιοδικού Πίνακα (IYPT) 2019.
- Το ChemistryViews λειτουργεί ως πληροφοριακός κόμβος και οι πληροφορίες στη συνέχεια ρέουν στις εθνικές ενώσεις.
- Ύλη του ChemistryViews πρέπει να εμφανίζεται όλο και περισσότερο στα εθνικά περιοδικά και αντίστροφα.

Συμπεράσματα – Γνώμες και προτάσεις, που διατυπώθηκαν κατά τη συζήτηση

Γενικά, οι συμμετέχοντες έμειναν ικανοποιημένοι από τα αποτελέσματα της συνάντησης και η γνώμη που επικράτησε είναι ότι το 2ο συνέδριο ChemPubSoc Europe Meeting of the Membership Magazines ήταν καλύτερο από το πρώτο που έγινε πριν 2 χρόνια. Ήταν πιο ενδιαφέρον, αποδοτικό και χρήσιμο. Η εκδήλωση έδωσε την ευκαιρία στους αρχισυντάκτες να ανταλλάξουν εμπειρίες, να πληροφορηθούν για τις νεότερες εξελίξεις στα τα άλλα εθνικά περιοδικά, και να εξετάσουν τρόπους επικοινωνίας και επαφών, για τη δημιουργία ενός δικτύου ανταλλαγής ιδεών και συζήτησης κοινών θεμάτων.

Συμφωνήθηκε ότι η επικοινωνία πρέπει να διατηρείται σε τακτική βάση και ότι οι συναντήσεις αυτές πρέπει να επαναλαμβάνονται κάθε δύο χρόνια. Ειδικότερα :

- Gillian Harvey (Willey): Μέχρι τώρα εργαζόμαστε απομονωμένοι ο ένας από τον άλλο. Η συνάντησή μας επέτρεψε αμοιβαία να συλλέξουμε πολλές πληροφορίες.
- Christian Remenyi (Γερμανία): Αυτή τη φορά βρήκαμε πολύ καλές ιδέες για το πώς θα συνεργαστούμε και είχαμε πολύ περισσότερες ιδέες από ό τι πριν από δύο χρόνια. Επίσης, πριν από δύο χρόνια ήμουν λίγο απογοητευμένος από την ChemPubSoc Europe. Αυτή τη φορά φαίνεται ότι τα πράγματα πηγαίνουν προς τη σωστή κατεύθυνση
- Η Patricia Pineau (Γαλλία) εκτίμησε την ανοιχτή ατμόσφαιρα όπου ήταν δυνατή η κριτική.
- Ο Μιητιάδης Καραγιάννης διατύπωσε την επιφύλαξη ότι, ενώ η οργάνωση ήταν τέλεια, το άνοιγμα πολλών θεμάτων συγχρόνως μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στην πραγματοποίησή τους. Η ιεράρχηση των θεμάτων θα ωφελούσε.
- Ο Miguel Sierra (Ισπανία) θεώρησε ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά, προς το καλύτερο, μεταξύ των δύο συναντήσεων
- Tamas Kiss (Ουγγαρία): Οι συναντήσεις αυτές που οργανώνει η Wiley-VCH στο Weinheim είναι πιο αποδοτικές από τις τυχαίες συναντήσεις που κάνουμε πολλές φορές στα περιθώρια των άλλων επιστημονικών συνεδρίων, όπως αυτά της EuChemS. Μια αυθόρμητη συνάντηση μπορεί να μας δίνει ευκαιρία για μία σύντομη ανταλλαγή απόψεων αλληλά, επειδή όλοι είναι απασχολημένοι με το ίδιο το συνέδριο, δεν μπορούν να διαθέσουν αρκετό χρόνο, όπως εδώ στο Weinheim. Όλοι συμφώνησαν με την άποψη.

Προτάσεις του Αρχισυντάκτη των Χ.Χ προς την Ένωση Ελλήνων Χημικών για την αποτελεσματικότερη συνεργασία της με την ChemPubSoc Europe.

Ως συμμετέχων στο συνέδριο της ChemPubSoc Europe, εκπροσωπώντας την Ένωση Ελλήνων Χημικών, αποκόμισα πράγματι αισιόδοξες εντυπώσεις για την απόφαση της ΕΕΧ να συνδεθεί με την ChemPubSoc Europe. Αυτό που διαπί-

στωσα, όμως είναι ότι υπάρχουν μερικές εγγενείς δυσκολίες που καθιστούν υποτονική την παρουσία της ΕΕΧ σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες που συμμετέχουν στην προσπάθεια αυτή. Επίσης, φαίνεται δύσκολη η επικοινωνία και ανταλλαγή δημοσιεύσεων, όπως προβλέπει η συμφωνία, και μια συντηρητική θέση ως προς την αξιοποίηση αυτής της ευκαιρίας που μας δίνει η σύνδεση με τη ChemPubSoc Europe.

Είναι αλήθεια ότι, τόσο η προηγούμενη όσο και η παρούσα διοίκηση της Ένωσης Ελλήνων Χημικών προσπάθησαν και προσπαθούν για μια στενότερη συνεργασία με τη ChemPubSoc Europe και για μια προσαρμογή στους κανόνες συνεργασίας. Τα τελευταία δύο χρόνια υπάρχει μια στενότερη συνεργασία και παρακολούθηση του θέματος από τον Ειδικό Γραμματέα Ιωάννη Βαφειάδη και τον αναπληρωτή αρχισυντάκτη των Χ.Χ. Σπύρο Κιτσινέλη, ώστε μέσα από τα Χημικά Χρονικά να προβάλλονται τα περιοδικά της ChemPubSoc Europe, και να γίνονται γνωστά στους αναγνώστες του. Δημιουργήθηκε και διατηρείται σε τακτική βάση ελληνική σελίδα σε κοινωνικό δίκτυο, μηνιαίο Newsletter στα ελληνικά για τα περιοδικά της ChemPubSoc Europe, μεταφράστηκαν στην ελληνική και δημοσιεύθηκαν ήδη 12 Ανακοινώσεις διαφορετικών περιοδικών της ChemPubSoc Europe στα Χημικά Χρονικά κλπ.

Αναφέρονται ορισμένες ενέργειες που θα μπορούσαν να βελτιώσουν αυτή τη συνεργασία:

1) Η έλλειψη αναφοράς στον κανονισμό λειτουργίας των Χ.Χ., ότι μπορούν να δημοσιεύονται άρθρα και στην Αγγλική γλώσσα. Κατά τη γνώμη μου αυτό αποτελεί εμπόδιο για τη διείσδυση του περιοδικού, έστω και σε περιορισμένο αγγλό-

φωνο αναγνωστικό κοινό, που θα μπορούσε να ενημερωθεί για τα χημικά δρώμενα στην Ελλάδα. Όπως έχω διαπιστώσει πολλοί συγγραφείς θα επιθυμούσαν να διαβάζονται τα άρθρα τους, που δημοσιεύονται στα Χ.Χ., και από αγγλόφωνους αναγνώστες. Όπως διαπίστωσα κατά την συμμετοχή μου στο συνέδριο της ChemPubSoc Europe τα περισσότερα Ευρωπαϊκά περιοδικά φιλοξενούν για δημοσίευση και συνεργασίες στα Αγγλικά εκτός από την εθνική τους γλώσσα.

2) Θα πρέπει να συνεχιστεί και να ενταθεί η προσπάθεια ενημέρωσης των μελών της Ε.Ε.Χ για την ύπαρξη και σημασία της ChemPubSoc Europe, της σύνδεσης της με αυτή και των ανταποδοτικών πλεονεκτημάτων της και της προτροπή των Ελλήνων ερευνητών να δημοσιεύουν στα περιοδικά της ChemPubSoc Europe. Αυτό είναι και ο στόχος αυτού του άρθρου.

3) Θα πρέπει να γίνει μια προσπάθεια για την ανεύρεση δι-αφημίσεων για χημικά προϊόντα και υπηρεσίες που έχουν σχέση με τη χημεία, για φιλοξενία στα Χ.Χ. Τα έσοδα αυτά μπορούν να καλύπτουν μέρος της έκδοσης του περιοδικού και το υπόλοιπο να χρησιμοποιείται για την οργάνωση ημερίδων, όπου θα προσκαλούνται επιλεγμένες ερευνητικές ομάδες να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα των εργασιών τους. Στις ημερίδες αυτές θα μπορούν να προσκαλούνται πανεπιστημιακοί καθηγητές και έμπειροι επιστήμονες ερευνητικών κέντρων, που θα δίνουν κατευθύνσεις σε νέους επιστήμονες, κατά το πρότυπο της GDCh (βλέπε ανωτέρω).



Ο Περιοδικός Πίνακας: Το θεμέλιο της ζωής. Η κοινή γλώσσα της επιστήμης.

Το Συνέδριο θα πραγματοποιηθεί από τις 31 Οκτωβρίου 2019 μέχρι τις 3 Νοεμβρίου 2019, στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, στη Λευκωσία.

Το 13ο Συνέδριο Χημείας Κύπρου-Ελλάδας είναι υπό την Αιγίδα του Έντιμου Υπουργού Υγείας κ. Κωνσταντίνου Ιωάννου.

Το Συνέδριο συνδιοργανώνουν οι ακόλουθοι φορείς:

Γενικό Χημείο του Κράτους Κύπρου
Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος
Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου

Τμήμα Επιστήμων Υγείας και Ζωής Πανεπιστημίου Λευκωσίας

Τμήμα Επιστημών Ζωής Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου

Τμήμα Φαρμακευτικής Πανεπιστημίου Frederick
Σύνδεσμος Χημικών Καθηγητών (ΣΥΧΗΚΑ)

Γενικό Χημείο του Κράτους Ελλάδας

Τμήμα Χημείας Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Τμήμα Χημείας Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Κρήτης

INTERREG V-A Ελλάδα-Κύπρος 2014-2020|Έργο (πράξη)
«ΑΓΡΟΤΑΥΤΟΤΗΤΑ»

Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

- **Ανακοίνωση Συνεδρίου:** Διοργανωτές συνεδρίου, Συνδιοργανωτές συνεδρίου, Επιστημονικά αντικείμενα, Θεματικές, Εργασίες, Πληροφορίες εγγραφής, Προεδρείο και Επιτροπές, Πληροφορίες Διαμονής και Χρήσιμα Στοιχεία Επικοινωνίας

- **Φόρμα Εγγραφής**

- **Οδηγίες για την υποβολή περιλήψεων για εργασίες**

- **Ιστοσελίδα Συνεδρίου**

- **Παρουσίαση-βίντεο Συνεδρίου**

<https://www.youtube.com/watch?v=GRcary0OCpl>

XVIII International Conference on Heterocycles in Bioorganic Chemistry



17-20 June 2019

Ghent, Belgium

<https://www.bioheterocycles2019.eu/>

EuroFoodChem XX



17-20 June 2019

Porto, Portugal,

<http://xxeurofoodchem.eventos.chemistry.pt/>

5th EuChemS Inorganic Chemistry Conference (EICC-5)



24-28 June 2019

Moscow, Russia

<http://eicc5.ru/index.php>

International Conference on Magnetic Fluids - ICMF 2019



8 - 12 July 2019

Paris, France

<https://premc.org/conferences/icmf-magnetic-fluids/>

11ο Διεθνές Συνέδριο Ενόργανης Χημικής Ανάλυσης Ξενοδοχείο Grand Serai, Ιωάννινα 22-25 Σεπτεμβρίου 2019



Το 11ο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο «Instrumental Methods of Analysis: Modern Trends and Applications» (IMA-2019) συνδιοργανώνεται από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο στα Ιωάννινα κατά το διάστημα 22-25 Σεπτεμβρίου 2019.

Τα συνέδρια IMA, που αποτελούν πλέον θεσμό στο χώρο της Ενόργανης Χημικής Ανάλυσης και διοργανώνονται σε διετή βάση από το 1999, καλύπτουν όλα τα πεδία των σύγχρονων τάσεων, εφαρμογών και εξελίξεων των αναλυτικών μεθόδων και τεχνικών σε τομείς αιχμής. Στο IMA-2019 ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε θέματα σχετικά με τη μετρολογία αερολυμάτων και προηγμένες τεχνικές χαρακτηρισμού με φασματοσκοπία ακτίνων Χ.

Η θεματολογία του συνεδρίου περιλαμβάνει:

Φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης

Ηλεκτροχημικές μέθοδοι ανάλυσης

Χρωματογραφικές, θερμικές και Μικροσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης

Σύγχρονες εξελίξεις στη συλλογή, προετοιμασία και αποθήκευση δειγμάτων

Τεχνικές διαχωρισμού

Συνδυασμένες τεχνικές (LC/MS, GC/MS, ICP/MS)

Ανάλυση ιχνοποσοτήτων και ειδοταυτοποίησης (speciation analysis)

Βιοαναλυτικές και Ανοσοαναλυτικές τεχνικές

Μικροσυστήματα ανάλυσης (chips)

Ρομποτική και Αυτοματοποίηση

Χημικοί και βιο-αισθητήρες

Διαχείριση εργαστηριακών αναλύσεων (LIMS), Χημειομετρία, Έλεγχος διεργασιών με αναλυτικές μεθόδους

Αναλύσεις πεδίου – Φορητά όργανα

Έλεγχος ποιότητας, Διαπίστευση εργαστηρίων

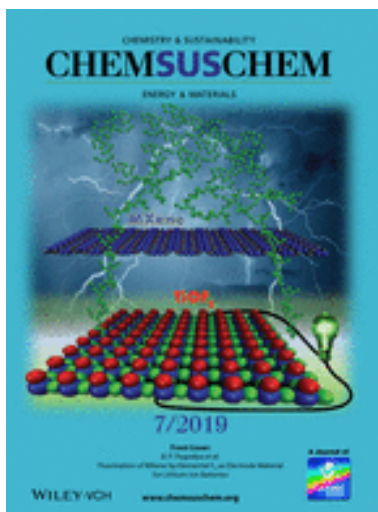
Μετρολογία Αερολυμάτων

Εφαρμογές Αναλυτικών Τεχνικών στο Περιβάλλον, Βιοιατρική, Φαρμακευτική, Τρόφιμα, Υλικά (Νανοϋλικά, Έξυπνα Υλικά, Ανάλυση Επιφανειών), Αρχαιομετρία

Το πρόγραμμα του συνεδρίου θα περιλαμβάνει προσκεκλημένες ομιλίες, προφορικές παρουσιάσεις και παρουσιάσεις αναρτήσεων ενώ στα πλαίσια του θα πραγματοποιηθεί έκθεση επιστημονικού εξοπλισμού και μεθόδων που άπτονται της Ενόργανης Χημικής Ανάλυσης.

Η νέα προθεσμία για την υποβολή περιλήψεων λήγει στις 10 Ιουνίου 2019. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη συμμετοχή και εγγραφή στο συνέδριο επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του συνεδρίου www.ima2019.gr

ChemSusChem



Συντακτική επιτροπή: Matthias Beller, Γερμανία. Gabriele Centi, Ιταλία. Licheng Sun, Σουηδία

Πρώτη Δημοσίευση: 01 Ιανουαρίου 2008

Πηγή / εκδότης: Wiley-VCH & ChemPubSoc Europe

Συνδεδεμένες εταιρείες: Società Chimica Italiana (SCI), Ιταλία ChemPubSoc Europe

Με Impact Factor 7.226 (2016), το ChemSusChem βρίσκεται σε καλό δρόμο για να γίνει ένα κορυφαίο διεπιστημονικό περιοδικό για την έρευνα στη διεπαφή της χημείας και της βιωσιμότητας με την έρευνα στον τομέα της ενέργειας, την επιστήμη των υλικών, τη χημική μηχανική και τη βιοτεχνολογία.

το ChemSusChem

- είναι αδελφό περιοδικό των Angewandte Chemie, ChemBioChem, ChemPhysChem και ChemMedChem

- περιλαμβάνει ευρεία γκάμα δημοσιεύσεων όπως πλήρεις εργασίες, ανακοινώσεις, επισκοπήσεις και κριτικές βιβλίων

- θα διαδεχθεί το Annali di Chimica—A Journal of Analytical, Environmental and Cultural Heritage Chemistry της Ιταλικής Ένωσης Χημικών που σταματά τη δημοσίευσή του στα τέλη του 2007

- υποστηρίζεται από την Ασιατική Ένωση Χημικών Συντακτών -/ Asian Chemical Editorial Society (ACES)

Πεδία

- βιώσιμη χημεία
- πράσινη χημεία
- περιβαλλοντική χημεία
- αποθήκευση και μετατροπή ενέργειας
- ετερογενής κατάλυση
- ομοιογενή κατάλυση
- βιοκατάλυση
- βιοανανεώσιμους πόρους
- τα βιοκαύσιμα και τα βιοτεχνολογικά προϊόντα
- βιοδιασπώμενα
- δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα
- χημεία άνθρακα και πετρελαίου
- παραγωγή και αποθήκευση υδρογόνου
- κυψέλες καυσίμου
- ηλιακές κυψέλες
- φωτοβολταϊκά
- καθαρότερη τεχνολογία σύνθεσης
- χημείας πολιτιστικής κληρονομιάς



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Όλα τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Χημείας, του ΑΠΘ είναι διάρκειας 3 εξαμήνων, χωρίς δίδακτρα. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην ελληνική γλώσσα. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.

Μono-τμηματικά Προγράμματα του Τμήματος Χημείας

A. Τίτλος Μεταπτυχιακού: Συνθετική Χημεία, Βιοχημεία και Εφαρμογές

Ειδίκευση Α: Ανόργανες Ενώσεις, Υλικά και Εφαρμογές

Ειδίκευση Β: Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές

Ειδίκευση Γ: Βιοχημεία

Συμμετέχουν τα Εργαστήρια Ανόργανης Χημείας, Οργανικής Χημείας και Βιοχημείας του Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ.

- Υπεύθυνη καθηγήτρια: Πρόεδρος Π.Μ.Σ, Καθ. Αικ. Δενδρινού-Σαμαρά

• Στοιχεία επικοινωνίας (Τηλ/fax/email): Τηλ.: 2310.997876, Fax: 2310.997738, e-mail: samkat@chem.auth.gr

• **Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού**

Το ΠΜΣ «Σύνθετική Χημεία, Βιοχημεία και Εφαρμογές» είναι ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών που συνδυάζει την υψηλής ποιότητας θεωρητική κατάρτιση πάνω σε θεμελιώδη χημικά πεδία της Ανόργανης Χημείας, Οργανικής Χημείας, Βιοχημείας αλλά και την πρακτική εξειδίκευση των φοιτητών πάνω σε αυτούς τους τομείς και των εφαρμογών τους στις επιστήμες της ζωής. Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η προαγωγή της γνώσης, η ανάπτυξη της έρευνας και της τεχνολογίας, καθώς και η ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας.

Το ΠΜΣ παρέχει στους φοιτητές την απαραίτητη εκπαίδευση και κατάρτιση για να κατανοήσουν διαφορετικές πτυχές στους τομείς της σύνθεσης και της ανάπτυξης νέων ενώσεων και υλικών, χημικών και βιοτεχνολογικών, του χαρακτηρισμού και των εφαρμογών τους. Με βάση τις αποκτηθείσες συνδυαστικές γνώσεις αλλά και την εξειδίκευση, στοχεύει στη δημιουργία στελεχών ειδικών στη σύνθεση πιλοτικών ή εργαστηριακών χημικών και βιοτεχνολογικών προϊόντων και ιδιαίτερα προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Τα στελέχη αυτά θα είναι ικανά να πλαισιώσουν ένα ευρύ πεδίο χημικών και βιοτεχνολογικών εφαρμογών και να συμβάλουν δυναμικά στη βελτιστοποίηση της έγκαιρης διάγνωσης και αποτελεσματικής πρόγνωσης, μέσω του προσδιορισμού μοριακών δεικτών που εμπλέκονται σε διάφορες βιοχημικές λειτουργίες.

• Σύνδεσμος : <https://www.chem.auth.gr/programmata-metapychiakon/>

Β. Τίτλος Μεταπτυχιακού: Χημική Τεχνολογία και Βιομηχανικές Εφαρμογές

Ειδικεύσεις:

(Α) Χημική και Περιβαλλοντική Τεχνολογία

(Β) Χημεία και Τεχνολογία Πολυμερών και Νανοσύνθετων Υλικών

(Γ) Χημεία, Τεχνολογία και Έλεγχος Τροφίμων και Ζωοτροφών

Υποστηρίζονται από τα αντίστοιχα Εργαστήρια του Τομέα Χημικής Τεχνολογίας και Βιομηχανικής Χημείας, του Τμήματος Χημείας, ενώ συμμετέχουν και καθηγητές από άλλα Τμήματα, όπως Φυσικής, Γεωπονίας, κ.α.

• Υπεύθυνος καθηγητής: Κωνσταντίνος Σ. Τριανταφυλλίδης

• Στοιχεία επικοινωνίας (Τηλ/fax/email γραμματείας): 2310-997670, Fax: 2310-997642, e-mail: ktrianta@chem.auth.gr

• **Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού:**

Τα γνωστικά αντικείμενα του Π.Μ.Σ. ανά ειδίκευση είναι:

(Α) Χημική και Περιβαλλοντική Τεχνολογία: τεχνολογίες διαχωρισμών με έμφαση σε διεργασίες επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων, π.χ. προσρόφηση, επίπλευση και κροκίδωση, καταλυτικές διεργασίες με εφαρμογές στην χημική βιομηχανία, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην παραγωγή χημικών και καυσίμων από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. βιομάζα), θέματα προχωρημένης τεχνολογίας περιβάλλοντος, σχεδιασμός και βελτιστοποίηση μονάδων επεξεργασίας αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων, καθώς και σύνθεση, χαρακτηρισμός και εφαρμογές ανόργανων και υβριδικών νανοϋλικών.

(Β) Χημεία και Τεχνολογία Πολυμερών και Νανοσύνθετων Υλικών: παραγωγή, ιδιότητες και εφαρμογές διαφόρων τάξεων πολυμερών, μηχανισμοί και κινητική αντιδράσεων πολυμερισμού και συμπολυμερισμού, τεχνικές χαρακτηρισμού και προσδιορισμού ιδιοτήτων πολυμερικών υλικών, ανακύκλωση πολυμερών, μέθοδοι μορφοποίησης και μίγματα πολυμερών, βιοπολυμερή, σύνθεση και ιδιότητες νανοσύνθετων υλικών πολυμερικής μήτρας, δομή, ιδιότητες, κατεργασία και μετεπεξεργασία φυσικών και σύνθετων υφάνσιμων ινών.

(Γ) Χημεία, Τεχνολογία και Έλεγχος Τροφίμων και Ζωοτροφών: Χημικές μεταβολές και ενζυμικές μεταβολές με σημασία στη διατηρησιμότητα, τα διατροφικά χαρακτηριστικά και την οργανοληπτική αποδοχή των τροφίμων, φυσικοχημικές μεταβολές και αξιοποίηση αλληλεπιδράσεων συστατικών των τροφίμων με έμφαση στα μεγαλομόρια (ηρωτεΐνες, πολυσακχαρίτες) και τις γαλακτοματοποιητικές και ηλεκτρολυτικές τους ιδιότητες, τις θεωρίες που αναφέρονται στις μεταβολές φάσεων των τροφίμων, νομοθετικά θέματα που σχετίζονται με βιολογικούς, χημικούς κινδύνους, τη νοθεία των τροφίμων και τη συσκευασία τους, σχεδιασμό και βελτιστοποίηση (βιο)διεργασιών και ανάπτυξη νέων τροφίμων, ζωοτροφών και συστατικών τους με υψηλή προστιθέμενη αξία, εργαστηριακή εκπαίδευση σε μεθόδους που υποστηρίζουν τα παραπάνω θέματα.

Σύνδεσμος : <https://www.chem.auth.gr/programmata-metapychiakon/>

Γ. Τίτλος Μεταπτυχιακού: Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας-Χημική Ανάλυση- Περιβάλλον

Ειδίκευση Α: Βιοανάλυση-Φαρμακευτική Ανάλυση

Ειδίκευση Β: Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας Προϊόντων

Ειδίκευση Γ: Έλεγχος Ποιότητας και Διαχείριση περιβάλλοντος

Συμμετέχουν τα Εργαστήρια Αναλυτικής Χημείας και Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος του Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ.

- Υπεύθυνος καθηγητής: Πρόεδρος Π.Μ.Σ, Καθ. Γεώργιος Θεοδωρίδης
- Στοιχεία επικοινωνίας (Τηλ/**fax/email**): Τηλ.: 2310997867, e-mail: gtheodor@chem.auth.gr

• Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού
 Ενδεικτικοί Τίτλοι Μαθημάτων
 Φασματοσκοπικές και Αυτόματες Τεχνικές Ανάλυσης
 Διαχωριστικές Τεχνικές Ανάλυσης
 Ηλεκτροαναλυτικές Τεχνικές Ανάλυσης και Αισθητήρες
 Διαχείριση Ποιότητας, Χημειομετρία και Μετρολογία
 Φαρμακευτική Ανάλυση και Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων
 Βιοαναλυτικές Μέθοδοι
 Ερευνητική και Εργαστηριακή Μεθοδολογία στη Βιοανάλυση
 Ειδικά θέματα ασφάλειας, γνησιότητας και συσκευασίας τροφίμων
 Χημεία και Έλεγχος Ρύπανσης Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
 Χημεία και Έλεγχος Ρύπανσης Υδάτινων και Χερσαίων Συστημάτων
 Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Ανάλυσης
 Αντιρρύπανση και Διαχείριση Νερών και Αποβλήτων
 Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Σύνδεσμος : <http://postgradanalchem.blogspot.com/>

Δ. Τίτλος Μεταπτυχιακού: «Επιστήμη και Τεχνολογία Ηλεκτροχημικών Συστημάτων»

- Υπεύθυνη καθηγήτρια: Δήμητρα Σαζού
- Στοιχεία επικοινωνίας (Τηλ/**fax/email** γραμματείας): **Σοφία Κορναράκη**, Τηλ. 2310997670, Fax: 2310997642, E-mail: kornaraki@chem.auth.gr

• Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού:
 Στόχος του μεταπτυχιακού προγράμματος είναι η εξειδίκευση νέων επιστημόνων στην επιστήμη και τεχνολογία της Ηλεκτροχημείας, μιας περιοχής με πλειάδα εφαρμογών (χημική σύνθεση και ανάλυση, χημεία υλικών, περιβαλλοντική τεχνολογία, μετατροπή και αποθήκευση ενέργειας) που πρόσφατα παρουσιάζει αναβίωση τεχνολογικού ενδιαφέροντος (ιδιαίτερα λόγω των εφαρμογών εναλλακτικής αυτοκίνησης και φωτοβολταϊκών συστημάτων). Το πρόγραμμα φιλοδοξεί να συνεχίσει την πολύχρονη διδακτική και ερευνητική παράδοση του ιδρύματος στην Ηλεκτροχημεία και τις εφαρμογές της και την εδραίωση του, ως το μοναδικό στην Ελλάδα Π.Μ.Σ. στο πεδίο της Ηλεκτροχημείας. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην ελληνική γλώσσα. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά, των 10 ECTS. Η παρακολούθησή τους είναι υποχρεωτική. Η διδασκαλία των μαθημάτων, που αντιστοιχούν σε συνολικά 60 ECTS, γίνεται με τη μορφή διαλέξεων και σεμιναρίων, βιβλιογραφικών εργασιών, φροντιστηρίων ή/και εργαστηριακών ασκήσεων. Τα μαθήματα διδάσκονται κατά τα δύο πρώτα εξάμηνα σπουδών. Κατά το 3ο εξάμηνο, κάθε μεταπτυχιακός/κή φοιτητής/τρια οφείλει να εκπονήσει Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία που πρέπει να έχει ερευνητικό περιεχόμενο και αντιστοιχεί σε φόρτο εργασίας 30 ECTS. Τυχόν διεξαγωγή πρακτικής άσκησης από μεταπτυχιακό/κή φοιτητή/τρια, που γίνεται στα πλαίσια αντίστοιχων προγραμμάτων στα οποία συμμετέχει το ΑΠΘ, προϋποθέτει ολοκλήρωση των δύο πρώτων εξαμήνων των σπουδών του. Ο ελάχιστος αριθμός πιστωτικών μονάδων ECTS για τη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι 90.

Σύνδεσμοι: <http://msc-electrochemical-systems.chem.auth.gr/index.php/en/>
<https://www.chem.auth.gr/programmata-metaptychiakon/>

Ε. Τίτλος Μεταπτυχιακού: Μοριακός Σχεδιασμός και Μοντελοποίηση-Χημική Εκπαίδευση

Ειδικεύσεις:

- A) Μοριακός Σχεδιασμός και Μοντελοποίηση
 B) Χημική Εκπαίδευση και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας

- Υπεύθυνος καθηγητής: **Μιχάλης Σιγάλας**, Καθηγητής,
- Στοιχεία επικοινωνίας (Τηλ/**fax/email** γραμματείας): Τηλ. . 2310997815E-mail: sigalas@chem.auth.gr

- Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού:

Το πεδίο της έρευνας σε θέματα *Μοριακής Μοντελοποίησης και Υπολογιστικής Χημείας* συμβάλλει καθοριστικά στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ο κόσμος μας στο μοριακό επίπεδο, βοηθά τους πειραματικούς χημικούς να σχεδιάζουν νέες ενώσεις και υλικά με προκαθορισμένες ιδιότητες και πιο αποτελεσματικές παραγωγικές διαδικασίες. Η υπολογιστική χημεία προσφέρει σήμερα σημαντικά εργαλεία για τη μελέτη των θεμελιωδών ιδιοτήτων των ατόμων, των μορίων και των χημικών αντιδράσεων, χρησιμοποιώντας τη μοριακή μηχανική, την κβαντική μηχανική και τη θερμοδυναμική. Η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει από καιρό συνειδητοποιήσει την ανάγκη της έρευνας σε θέματα διδακτικής των φυσικών επιστημών και *Χημικής Εκπαίδευσης* ειδικότερα.

Επίσης, η ανάπτυξη των *Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας* έχει οδηγήσει στην εντατικοποίηση της χρήσης τους στη χημική εκπαίδευση και της έρευνας επί των αρχών ανάπτυξης σύγχρονου εκπαιδευτικού και της διδακτικής αποτελεσματικότητάς του. Παράλληλα, είναι πλέον σαφής η ανάγκη της διαμόρφωσης ενός νέου τύπου εκπαιδευτικού με χαρακτηριστικά και γνώσεις ερευνητή, για την καλύτερη αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών προβλημάτων και την προσέγγιση μεταξύ έρευνας και πράξης.

Σύνδεσμος : <http://modedu.chem.auth.gr/>

Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Επισπεύδον: Τμήμα Χημείας

Τίτλος Μεταπτυχιακού: Φυσικές και Χημικές Μέθοδοι Διάγνωσης Φθοράς Υλικών Πολιτιστικής Κληρονομιάς

- Υπεύθυνος καθηγητής: Αναπλ. καθηγήτρια **Ευαγγελία Α. Βαρέλλη**
- Στοιχεία επικοινωνίας (τηλ/fax/email γραμματείας): Σ. Κορναράκη, τηλ. 2310997670, kornaraki@chem.auth.gr
- Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού (έως 200 λέξεις):

Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών μεταξύ του Α.Π.Θ. (Τμήματα Χημείας ως επισπεύδον, Φυσικής, Γεωλογίας) και της Ανωτάτης Εκκλησιαστικής Ακαδημίας Θεσσαλονίκης (Τμήμα Διαχείρισης Εκκλησιαστικών Κειμηλίων). Τα αντικείμενα του Προγράμματος περιλαμβάνουν την μεθοδολογία που απαιτείται για την διάγνωση της δομής και του επιπέδου φθοράς των υλικών και αντικειμένων, καθώς και για τον έλεγχο και την βελτίωση υλικών και μεθόδων προστασίας τους. Η σπουδή των φυσικοχημικών διαγνωστικών μεθόδων συνοδεύεται από την γνώση των τρόπων διαχείρισης των υλικών και αντικειμένων πολιτισμικού ενδιαφέροντος υπό την οπτική γωνία της ιστορικότητάς τους, της σημασίας τους, του χωροχρονικού πλαισίου των ιδιοτήτων τους και της μελέτης της φθοράς συναρτήσει της πορείας τους μέσα στον χρόνο.

Σύνδεσμος : <https://www.chem.auth.gr/programmata-metaptychiakon/>

Τίτλος Μεταπτυχιακού: Επιστήμη Υλικών Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος–ARCHMAT

Υπεύθυνος καθηγητής: αναπλ. καθηγήτρια Ευαγγελία Α. Βαρέλλη

Στοιχεία επικοινωνίας (τηλ/fax/email γραμματείας): Σ. Κορναράκη, τηλ. 2310997670, kornaraki@chem.auth.gr

- Σύντομη περιγραφή μεταπτυχιακού (έως 200 λέξεις):

Διακρατικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Erasmus Mundus μεταξύ του Τμήματος Χημείας του Α.Π.Θ., του Τμήματος Αρχαιολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Έβρου (Πορτογαλία) και του Τμήματος Επιστημών της Γης του Πανεπιστημίου LaSapienza Ρώμης (Ιταλία). Σκοπός του Προγράμματος είναι η ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χαρακτηρισμό, την διάγνωση φθοράς και την διάσωση υλικών και αντικειμένων πολιτισμικού ενδιαφέροντος, καθώς και στον έλεγχο και την βελτίωση ποικίλων μεθόδων προστασίας τους. Ο σκοπός συνεπάγεται την δημιουργία επιστημονικού δυναμικού ικανού να αντιμετωπίσει τρέχοντα προβλήματα και να αναπτύξει νέα τεχνογνωσία και αποτελεσματική μεθοδολογία στο προαναφερόμενο γνωστικό πεδίο. Κύριο χαρακτηριστικό του Προγράμματος είναι η διεπιστημονικότητα όσον αφορά τους διδάσκοντες, τα μαθησιακά αντικείμενα και την προσέγγιση των προβλημάτων. Τα μαθήματα γίνονται στην αγγλική.

Σύνδεσμος : <http://www.erasmusmundus-archmat.uevora.pt/>

Επίσκεψη μελών του Περιφερειακού Τμήματος Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης της ΕΕΧ στην ζυθοποιία Θράκης Βεργίνα

Αλεξανδρούπολη, 31-03-2019

Η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος ΑΜΘ της Ένωσης Ελλήνων Χημικών διοργάνωσε επίσκεψη στην Ζυθοποιία Θράκης Βεργίνα στις 30 Μαρτίου 2019 που εδρεύει στην ΒΙΟΠΕ Κομοτηνής.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ), είναι ΝΠΔΔ (Νόμος 1804/88), θεσμοθετημένος Σύμβουλος του Κράτους σε θέματα Χημείας και Χημικής Εκπαίδευσης και εκπροσωπεί περισσότερους από 15.000 Χημικούς, εποπτεύεται δε από το ΥΠΑΝ. Αποτελεί βαρυσήμαντο στόχο της ΕΕΧ η ανάπτυξη συνεργασίας και κοινών δράσεων με όλους τους φορείς, ώστε να επιτευχθεί ο κοινός στόχος, η παραγωγική ανασυγκρότηση και η βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας.

Η επίσκεψη έγινε σε ευχάριστο κλίμα και είχε ενημερωτικό χαρακτήρα. Τα μέλη ενημερώθηκαν για τα στάδια παραγωγής της μπίρας από την παραγωγή βύνης έως το τελικό προϊόν, ξεναγήθηκαν στους χώρους παραγωγής και συσκευασίας και ενημερώθηκαν για τους χημικούς και μικροβιολογικούς ελέγχους που διενεργούνται στα προϊόντα της επιχείρησης (μπύρες και τσάι).

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα τον CEO κ Δημτσούδη Χρήστο για τις ενδιαφέρουσες πληροφορίες και για την ξενάγηση και δώσαμε ραντεβού για μελλοντική ημερίδα παραγωγής ζύθου μικρής κλίμακας.

Ο Πρόεδρος, Παναγιώτης Γεμενετζής

Η Γραμματέας, Ευαγγελία Ζερπεκίδου



Η Κεντρική Υπηρεσία της Ένωσης Ελλήνων Χημικών στο Athens Science Festival

Αθήνα, 7 - 4 - 2019



Από το 2014, κάθε άνοιξη για μια εβδομάδα, χιλιάδες επισκέπτες του φεστιβάλ Επιστήμης και Καινοτομίας Athens Science Festival εξερευνούν την επιστήμη μέσα από διασκεδαστικούς, καινοτόμους και διαδραστικούς τρόπους. Την ίδια στιγμή ερευνητές, διακεκριμένοι επιστήμονες, εκπαιδευτικοί και καθηλιτέχνες δίνουν τον καλύτερό τους εαυτό για να εξηγήσουν την επιστήμη και να κάνουν το θεατή μέρος της.

Για μια ακόμη χρονιά η Ένωση Ελλήνων Χημικών συμμετείχε με διάφορες ομάδες επίδειξης πειραμάτων και συγκεκριμένα η Κεντρική Υπηρεσία της ΕΕΧ εκπροσωπήθηκε από δύο ομά-

δες συναδέλφων εκπαιδευτικών και τους μαθητές τους. Πιο συγκεκριμένα:

Την Τετάρτη, 3 Απριλίου 2019, ολοκληρώθηκε με επιτυχία η πρώτη μέρα του Athens Science Festival με την ΕΕΧ (ΚΥ) να συμμετέχει με την ομάδα των συναδέλφων χημικών Γιάννη Καλαμαρά και Γιώργου Κοτσαύτη από το σχολείο Αυγουλέα- Λιναρδάτου (Πειράματα Οξειδοαναγωγής).

Την Πέμπτη, 4 Απριλίου 2019, η Ένωση Ελλήνων Χημικών (ΚΥ) συμμετέχει με την ομάδα του συνάδελφου Μαρίνου Ιωάννου από την ελληνογαλλική σχολή Jeanne d' Arc (Καθλητικά και Χημεία).

Το Σάββατο 5 Απριλίου 2019, τέταρτη μέρα του Athens Science Festival, η Ένωση Ελλήνων Χημικών (ΚΥ) συμμετέχει πάλι με την ομάδα της ελληνογαλλικής σχολής Jeanne d' Arc (υπεύθυνος καθηγητής Μαρίνος Ιωάννου).



Γνωριμία με τον Περιοδικό Πίνακα των Χημικών Στοιχείων



Θεσσαλονίκη, 11 – 04 – 2019

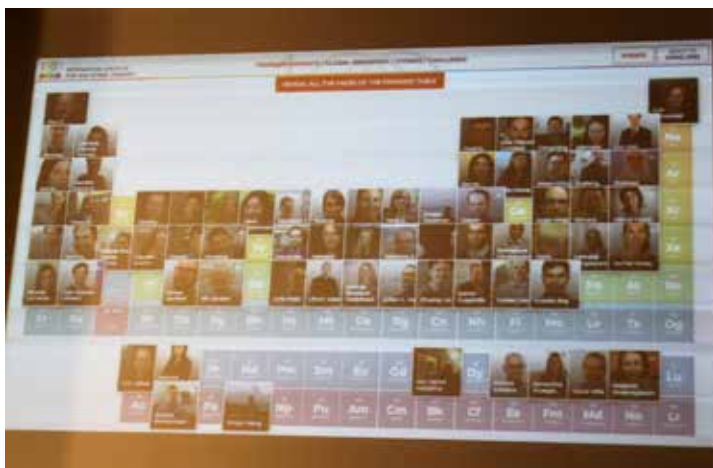
Το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (ΠΤΚΔΜ-ΕΕΧ), ο Σύνδεσμος Χημικών Βορείου Ελλάδος (ΣΧΒΕ) και το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης (ΕΒΕΘ) διοργάνωσαν εκδήλωση με θέμα «Γνωριμία με τον Περιοδικό Πίνακα των Χημικών Στοιχείων», την Πέμπτη 11 Απριλίου 2019, και ώρες 18:00-21:00, στην Αίθουσα Εκδηλώσεων του ΕΒΕΘ, Ταμιακή 29, στη Θεσσαλονίκη.



Η εκδήλωση διοργανώθηκε στο πλαίσιο του εορτασμού του έτους 2019, το οποίο ανακηρύχθηκε από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών και την UNESCO, ως Διεθνές έτος εορτασμού του Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων, με την ευκαιρία της συμπλήρωσης των 150 χρόνων από τη δημιουργία της πρώτης έκδοσης του Περιοδικού Πίνακα από το Ρώσο χημικό Dmitri Ivanovich Mendeleev.

Η εκδήλωση στην οποία παρουσιάστηκαν κάποια από τα χημικά στοιχεία και ο ρόλος τους στην καθημερινή μας ζωή, ήταν ανοικτή στο ευρύτερο κοινό της πόλης και την παρακολούθησαν 80 άτομα.

Την εκδήλωση χαιρέτισαν η Πρόεδρος της Διοικούσας Επιτροπής του ΠΤΚΔΜ-ΕΕΧ κ. Βικτωρία Σαμανίδου, η Πρόεδρος του ΣΧΒΕ κ. Ελένη Δεληγιάννη και ο κ. Κωνσταντίνος Μωραϊτίδης, Υπεύθυνος Συμβουλευτικής Υποστήριξης Επιχειρήσεων του ΕΒΕΘ.



Το πρόγραμμα των ομιλιών περιελάμβανε τις ακόλουθες ομιλίες:

1. Τα ορόσημα της χημείας στον 20^ο αιώνα, το ορυχείο του Ytterby, η κινέζικη πορσελάνη και η εξέλιξη των ηλεκτρονικών συσκευών.

Ιωάννης Κατσογιάννης, Επικ. Καθηγητής, Εργαστήριο Χημικής και Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ. Αντιπρόεδρος ΕΕΧ, Πρόεδρος Division Chemistry and Environment EuChemS, Μέλος της επιτροπής επιλογής των ορόσημων Χημείας, EuChemS.

2. ΧΑΛΥΒΕΣ: Γνωριμία με τη Χημεία και τη Μεταλλουργία του σιδήρου

Κωνσταντίνος Μωραϊτίδης Χημικός ΑΠΘ, MSc. (Χημική Τεχνολογία και Μεταλλουργία), υπεύθυνος Συμβουλευτικής Υποστήριξης Επιχειρήσεων του ΕΒΕΘ.

3. Αναγνωρίζοντας Στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα γύρω μου – Λίθιο

Δρ. Μιχάλης Τερζίδης- Εκπρόσωπος του Λιθίου στον Περιοδικό Πίνακα των Νέων Χημικών - IUPAC. Αντιπρόεδρος ΔΕ, ΠΤΚΔΜ-ΕΕΧ.

4. Εκπροσωπώντας το στοιχείο θάλλιο στον Περιοδικό Πίνακα Νέων Χημικών για τη διεξαγωγή και αξιοποίηση έρευνας σε συνθήκες μικρο- και υπερ-βαρύτητας

Δρ. Σωτήρης Ευγενίδης, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ομάδα Πολυφασικής Δυναμικής (Καθ. Θεόδωρος Καραπάντσιος), Τμήμα Χημείας ΑΠΘ.

5. Οι γυναίκες πίσω από τον περιοδικό πίνακα, η συνεισφορά στην επιστήμη

Δρ. Νατάσα Καθολιούρη, Χημικός, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ.

6. Σπάνιες Γαίες: Δείκτης γεωγραφικής ταυτότητας

Ναταλία Μανούση, Χημικός MSc (Χημική Ανάλυση-Έλεγχος Ποιότητας). Υποψ. Διδάκτορας, Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ.

7. Αρσενικό: Το στοιχείο του περιοδικού πίνακα που επέδρασε στις ζωές του 1/5 του παγκόσμιου πληθυσμού μέσω του πόσιμου νερού

Αστέριος Λασκαρίδης, Καθηγητής Χημείας στα Εκπαιδευτήρια Μαντουλίδη, Υποψ. Διδάκτορας, Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο Χημικής και Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, ΑΠΘ.

Στο τέλος της εκδήλωσης ακολούθησε συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων και των ομιλητών επιβεβαιώνοντας το γεγονός ότι επιτεύχθηκε ο κύριος στόχος της εκδήλωσης, που για κάποιους ήταν μια πρώτη γνωριμία με τον περιοδικό πίνακα, ενώ για άλλους μια ανανέωση των γνώσεων που είχαν πάρει μερικά χρόνια πριν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Αδιαμφισβήτητα παρουσιάστηκαν χρήσιμα στοιχεία και πληροφορίες καταδεικνύοντας το σημαντικό ρόλο των χημικών στοιχείων στην καθημερινή μας ζωή.

Θέλουμε να πιστεύουμε ότι μέσα στο 2019 θα ακολουθήσουν και άλλες εκδηλώσεις με θέματα που αφορούν στην επίδραση που είχε η συστηματική ταξινόμηση των χημικών στοιχείων στην εξέλιξη της ανθρωπότητας, καθώς ο περιοδικός πίνακας με τα χημικά στοιχεία είναι η κοινή γλώσσα και ο τρόπος επικοινωνίας όχι μόνο μεταξύ των χημικών, αλλά και άλλων επιστημόνων.

ΧΟΡΗΓΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

GR TIMES
"Η ενημέρωση του αύριο, σήμερα.."

Εκδήλωση με τίτλο «Γνωριμία με τον μαγικό κόσμο της Χημείας»

Πάτρα 14-04-2018

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκε η εκδήλωση με τίτλο «Γνωριμία με τον μαγικό κόσμο της Χημείας» στο Λουτράκι Κορινθίας, την Κυριακή 14/04/2019. Η εκδήλωση συνδιοργανώθηκε από το Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου & Δυτικής Ελλάδας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και το Σύλλογο Γονέων & Κηδεμόνων του 1ου Δημοτικού Σχολείου Λουτρακίου. Η εκδήλωση απευθυνόταν σε παιδιά Δημοτικού όλων των τάξεων, που είχαν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν εντυπωσιακά πειράματα Χημείας.

Η ομάδα επίδειξης πειραμάτων του Π.Τ.Π.Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. με όχημα τα πειράματα κατάφερε να μυθήσει και να ταξιδέψει τους μικρούς μαθητές στα μυστικά μονοπάτια της Χημείας, προσεγγίζοντας και ερμηνεύοντας με απλό, κατανοητό και συνάμα ψυχαγωγικό τρόπο τα διάφορα φαινόμενα που συναντάμε καθημερινά.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερα τους εθελοντές συναδέλφους, η βοήθεια των οποίων αποδείχτηκε υψίστης σημασίας, καθώς για ακόμα μια φορά κέντρισαν το ενδιαφέρον του κοινού με τα πειράματά τους, αλλά και το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων του 1ου Δημοτικού Σχολείου Λουτρακίου, χωρίς τη συνδρομή του οποίου, η πραγματοποίηση της εκδήλωσης θα ήταν αδύνατη.

Η ομάδα επίδειξης πειραμάτων του Π.Τ.Π.Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. με τους συναδέλφους από το Σύλλογο Γονέων & Κηδεμόνων του 1ου Δημοτικού Σχολείου Λουτρακίου



Ημερίδα «Νερό & Υγεία»

Πάτρα 20-04-2019

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκε η ημερίδα «Νερό & Υγεία» το απόγευμα της Παρασκευής 19/04/2019 στο ξενοδοχείο Astir Hotel, στην Πάτρα. Η ημερίδα συνδιοργανώθηκε από το Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου & Δυτικής Ελλάδας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και το Εργαστήριο Υγιεινής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Την ημερίδα προλόγισε ο Πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Πελοποννήσου & Δυτικής Ελλάδας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, Δρ. Παναγιώτης Γιαννόπουλος, ο οποίος αναφέρθηκε στη θεματολογία της εκδήλωσης και τη σημασία διοργάνωσης τέτοιων ημερίδων ενημέρωσης από επιστημονικούς φορείς προς το ευρύ κοινό.

Ακολούθησε ο Καθηγητής Υδρογεωλογίας κ. Νικόλαος Λαμπράκης, ο οποίος αναφέρθηκε στα υδατικά αποθέματα του Ν. Αχαΐας. Επεσήμανε ότι παρόλο που οι μέσες βροχοπτώσεις είναι υψηλές σε σχέση με την Ανατολική Ελλάδα εντούτοις βαίνουν μειούμενες όπως δείχνουν τα σχετικά διαγράμματα πιθανόν λόγω της κλιματικής αλλαγής. Ο Καθηγητής Υγιεινής και Δ/ντής του Εργαστηρίου Υγιεινής αναφέρθηκε στην

αναγκαιότητα όχι μόνον των μικροβιολογικών και χημικών ελέγχων των ποσίων υδάτων αλλά και στη σημασία για την εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης υδατογενών επιδημιών, των επιτόπιων Υγειονομικών ελέγχων. Επιπλέον παρουσίασε τη συνολική εκτίμηση των αποτελεσμάτων ελέγχου ποσίων υδάτων στη Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας της τελευταίας εικοσαετίας και τόνισε την αναγκαιότητα της συνεχούς και επαρκούς απολύμανσης. Ο Δρ Μάρκος Σκληθωνιάτης τ. Διευθυντής της ΔΕΥΑΠ αναφέρθηκε στο νέο θεσμικό πλαίσιο ελέγχου των ποσίων υδάτων που διαμορφώνεται και που πιθανότατά θα ισχύσει από το 2020 και το οποίο εκτός των διαφοροποιήσεων σε ορισμένες παραμετρικές τιμές εισάγει την αναγκαιότητα του ελέγχου όχι μόνο στη βρύση του καταναλωτή αλλά καθ' όλη τη διαδρομή, από την υδροληψία, την επεξεργασία ακόμα και στο εσωτερικό δίκτυο της κατοικίας. Επίσης εισάγονται ενιαίες προδιαγραφές για τα υλικά των δικτύων ύδρευσης. Τέλος η κ. Ελένη Σαζακλή Επίκουρος Καθηγήτρια Υγιεινής, αναφέρθηκε στη χρήση των Ιαματικών νερών και τους μηχανισμούς δράσης των για την επικουρική



θεραπεία ομάδων ασθενειών σύμφωνα με την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία. Επίσης αναφέρθηκε στο τι περιλαμβάνει η Υγειονομική Μελέτη ενός Ιαματικού πόρου και πως οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες από αυτήν όσον αφορά σε ποια συστήματα ή ασθένειες ενδείκνυται ή αντενδείκνυται η χρήση του.

Στην ημερίδα παρευρέθηκαν προπτυχιακοί φοιτητές και απόφοιτοι του Τμήματος Χημείας, Καθηγητές του Πανεπιστημίου Πατρών, αλλά και κοινό από την πόλη της Πάτρας, που ενδιαφέρθηκε να πληροφορηθεί για το συγκεκριμένο ζήτημα. Το παρόν έδωσε ακόμα, ο Βουλευτής του νομού Αχαΐας, κ. Ιά-

σωνας Φωτήλας, τομεάρχης Υγείας της Νέας Δημοκρατίας, ο οποίος συμμετείχε ενεργά στη συζήτηση που ακολούθησε των ομιλιών. Η ημερίδα έκλεισε με τη δέσμευση του Περ. Τμήματος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, για διοργάνωση περισσότερων ενημερωτικών ημερίδων στο μέλλον.

Η οργανωτική επιτροπή της ημερίδας, αποτελείται από μέλη του Περ. Τμ. Πελάσου & Δυτ. Ελλάδας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και του Εργαστηρίου Υγιεινής του Τμ. Ιατρικής του Παν. Πατρών

28η Απριλίου - Παγκόσμια Ημέρα για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία «Χτίζοντας πάνω σε 100 χρόνια εμπειρίας (Building on 100 years of experience)»



Αθήνα, 28-4-2019

Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) έχει καθιερώσει την 28η Απριλίου ως «Παγκόσμια Ημέρα για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία», με στόχο την επίκληση του ενδιαφέροντος της διεθνούς κοινότητας στα θέματα της πρόληψης ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Η ημερομηνία επελέγη συμβολικά και αρχικά υιοθετήθηκε από τα συνδικάτα εργαζομένων στην Αμερική και στο Καναδά στη μνήμη των συναδέλφων τους που έχασαν τη ζωή τους σε εργατικά ατυχήματα. Στον εορτασμό της ημέρας συμμετέχουν περισσότερες από 100 χώρες στον κόσμο, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα.

Η ΕΕΧ συμμετέχει στον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία και πιστεύοντας στη σημασία της πρόληψης επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών επιθυμεί να ενθαρρύνει τους εμπλεκόμενους (εργοδότες, εργαζόμενους και αρμόδιους φορείς) να υιοθετήσουν συστηματικά μια κουλτούρα πρόληψης που θα διασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι θα επιστρέφουν υγιείς στα σπίτια τους στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ 2019

Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων - Θεμελιωδώς καλύτερα

Αθήνα, 20-05-2019



Η 20^η Μαΐου είναι η Παγκόσμια Ημέρα Μετρολογίας με την οποία εορτάζεται η επέτειος της υπογραφής της Παγκόσμιας Σύμβασης για το Μέτρο το 1875. Η συνθήκη αυτή αποτελεί τη βάση για ένα συνεκτικό σύστημα μέτρησης παγκοσμίως, το οποίο στηρίζει την επιστημονική ανακάλυψη και την καινοτομία, τη βιομηχανική παραγωγή και το διεθνές εμπόριο, την ποιότητα ζωής και την προστασία του παγκόσμιου περιβάλλοντος.

Το θέμα της Παγκόσμιας Ημέρας Μετρολογίας 2019 είναι το **Διεθνές Σύστημα Μονάδων - Θεμελιωδώς καλύτερα**. Το θέμα αυτό επελέγη διότι στις 16 Νοεμβρίου 2018 η Γενική Διάσκεψη για τα Μέτρα και τα Σταθμά συμφώνησε ίσως για μια από τις σημαντικότερες αναθεωρήσεις του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων (SI) από την ίδρυσή του. Η αλλαγή αυτή στηρίζεται στην έρευνα που γίνεται για νέες μεθόδους μέτρησης, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούν κβαντικά φαινόμενα. Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων βασίζεται πλέον σε ένα σύνολο ορισμών που συνδέονται με τους νόμους της φυσικής και έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να υιοθετηθούν περαιτέρω βελτιώσεις στην επιστήμη και την τε-

χνολογία των μετρήσεων, με σκοπό να καλύψουν τις ανάγκες των μελλοντικών χρηστών για πολλά χρόνια.

Σε όλο τον κόσμο, τα εθνικά ινστιτούτα μετρολογίας προωθούν συνεχώς την επιστήμη των μετρήσεων αναπτύσσοντας και επικυρώνοντας νέες τεχνικές μέτρησης. Τα εθνικά ινστιτούτα μετρολογίας συμμετέχουν σε συγκρίσεις που συντονίζονται από το Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων παγκοσμίως. Το BIPM παρέχει επίσης ένα φόρουμ στα κράτη μέλη του για την αντιμετώπιση νέων προκλήσεων όσον αφορά τη μέτρηση. Ο Διεθνής Οργανισμός Νομικής Μετρολογίας (OIML) αναπτύσσει διεθνείς οδηγίες, με στόχο την ευθυγράμμιση και την εναρμόνιση των απαιτήσεων παγκοσμίως σε πολλούς τομείς. Η Παγκόσμια Ημέρα Μετρολογίας αναγνωρίζει τη συμβολή όλων όσων εργάζονται σε διακυβερνητικούς και εθνικούς οργανισμούς για την πρόοδο και ευημερία όλων. Στην χώρα μας τέτοιοι οργανισμοί είναι το Εθνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας (ΕΙΜ), η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και το εργαστήριο Χημικής Μετρολογίας του Γενικού Χημείου του Κράτους.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών και ιδιαίτερα το Επιστημονικό Τμήμα Αναλυτικής Χημείας, το οποίο είναι αρμόδιο για θέματα χημικής μετρολογίας, χαιρετίζουν τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Μετρολογίας για το 2019 και δηλώνουν ότι θα συνεχίσουν να βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της κοινότητας των χημικών για την στήριξη της αγοράς και της πολιτείας σε θέματα που αφορούν τις χημικές μετρήσεις και δοκιμές.

Αποχαιρετώντας Συναδελφούς

Δημήτρης (Μίμης) Φαρμακόρης (1946 – 2018)

Πέρασε ένας χρόνος από την 31 Μαΐου 2018, ημέρα που μας άφησε ο αγαπητός και αξέχαστος συνάδελφος Δημήτρης (Μίμης) Φαρμακόρης. Ο Δημήτρης γεννήθηκε στη Σαλαμίνα στις 15 Νοεμβρίου 1946. Το 1965 πέρασε πρώτος επιτυχών μεταξύ πενήντα άλλων συναδέλφων στο Χημικό Τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Κατά την εισαγωγή του στο Χημικό Τμήμα έλαβε υποτροφία από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) την οποία εξακολούθησε να λαμβάνει μέχρι την αποφοίτησή του με το βαθμό «Λίαν Καλώς», τον Μάρτιο του 1970. Υπηρέτησε τη θητεία του στο Σώμα Υλικού Πολέμου (ΣΥΠ) ως Ανθυπολοχαγός. Το 1972 παντρεύτηκε την Έφη Μπερή και απέκτησαν τρία παιδιά, και τέσσερα εγγόνια.

Αρχικά εργάστηκε για λίγους μήνες στο εργοστάσιο FIX και, στη συνέχεια για τέσσερα χρόνια, ως Μηχανικός Παραγωγής στην εταιρεία Σκαλιστήρη στο Μαντούδι Εύβοιας. Στη συνέχεια διορίστηκε στο ΙΚΑ και εργάστηκε στο Χημείο του Ταμείου μέχρι τον Απρίλιο του 2004, από όπου και αφυπηρέτησε. Παράλληλα, δίδασκε σε φροντιστήρια Μέσης Εκπαίδευσης στην Αθήνα και τη Σαλαμίνα.

Με πολλές ανησυχίες για την προστασία του Περιβάλλοντος και ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον Πολιτισμό, ίδρυσε μαζί με άλλους Σαλαμίνιους επιστήμονες τον Σύλλογο Επιστημόνων Σαλαμίνας (ΣΕΣ). Ως πρόεδρος του ΣΕΣ, και μετά από επίμονες προσπάθειες, πέτυχε επί υπουργίας Μερίνας Μερκούρη να χαρακτηριστεί η Κυνοσούρα Σαλαμίνας ως αρχαιολογικός χώρος. Οργάνωσε σειρά συζητήσεων για περιβαλλοντικά θέματα που απασχολούν μέχρι σήμερα τη Σαλαμίνα και έλαβε ενεργά μέρος στο κίνημα διαμαρτυρίας ενάντια στη λειτουργία Τερματικού Σταθμού Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου στη Ρεβυθούσα.

Λάτρευε τη μουσική και ιδιαίτερα το ρεμπέτικο. Έμαθε μόνος του μπουζούκι και μέχρι το τέλος της ζωής του έπαιρνε μέρος σε μουσικές βραδιές τόσο σε ιδιωτικούς όσο και σε δημόσιους χώρους. Συμμετείχε στη Χορωδία του ΙΚΑ, καθώς και στη Χορωδία «Απόλλωνας» στη Σαλαμίνα.

Έφυγε από τη ζωή, αν όχι πλήρης ημερών, τουλάχιστον πλήρης εμπειριών. Όλοι εμείς που τον γνωρίσαμε σαν φίλο, σαν συνάδελφο χημικό, σαν συστρατιώτη θα τον θυμόμαστε με αγάπη για την ευγένεια, τον ήπιο χαρακτήρα του και την καλλιέργειά του.

Παναγιώτης Χαμακιώτης

π. Πρόεδρος Ένωσης Ελλήνων Χημικών

