ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

**Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση**

Τόμ. 14, Αρ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση - Συνόψεις

## Η Νάνο-Τεχνολογία στην Εκπαίδευση: Προκλήσεις και Προοπτικές

*Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης, Δημήτρης Σταύρου*

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 25/01/2026 14:53:12

# Συμπόσιο
# Η Νάνο-Τεχνολογία στην Εκπαίδευση: Προκλήσεις και Προοπτικές

*(αφιερωμένο στη μνήμη της Άννας Σπύρτου)*

**Οργανωτές: Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης[(1)], Δημήτριος Σταύρου[(2)]**
[1]Καθηγητής, Εργαστήριο Διδακτικής της Φυσικής & Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας,
Τμήμα Φυσικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
[2]Καθηγητής, Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης,
*[1]evris@auth.gr, [2]dstavrou@uoc.gr*

**Συζητητής: Πέτρος Π. Καριώτογλου,**
Ομότιμος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
*pkariotog@uowm.gr*

**Περίληψη**

Η νάνο-τεχνολογία, η επιστήμη και η τεχνολογία των υλικών σε νανοκλίμακα (1-100 nm), έχει αναδειχθεί ως μια από τις πιο σημαντικές επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις του 21ου αιώνα, με εφαρμογές αιχμής σε τομείς όπως η ιατρική, η ηλεκτρονική, η ενέργεια, και η περιβαλλοντική επιστήμη. Παρότι είναι μια εξειδικευμένη επιστημονική περιοχή, προσφέρει διδακτικά εργαλεία που μπορούν να ενισχύσουν την κατανόηση επιστημονικών εννοιών μέσω διαδραστικών και εμπειρικών μεθόδων μάθησης. Η διαρκής εξέλιξη των τεχνολογικών εργαλείων και η ανάγκη για μια παιδεία που να προετοιμάζει τους μαθητές για τον ταχέως μεταβαλλόμενο κόσμο της επιστήμης και της τεχνολογίας καθιστούν τη νάνο-τεχνολογία σημαντικό αντικείμενο έρευνας και εφαρμογής στην εκπαίδευση. Οι μαθητές αποκτούν καλύτερη κατανόηση της επιστημονικής σκέψης, της καινοτομίας και της συνεργατικής εργασίας, στοιχεία που είναι κρίσιμα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. Ωστόσο, ο τρόπος ενσωμάτωσης των νάνο-τεχνολογικών γνώσεων στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένος στο επίπεδο των μαθητών, ώστε να προάγεται η διαθεματική μάθηση και να μην προκαλείται σύγχυση ή αίσθημα αποξένωσης από την επιστήμη.

Στόχος του Συμποσίου είναι να εξετάσει τις προοπτικές ένταξης της νάνο-τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το συμπόσιο διοργανώνεται στη μνήμη της εκλιπούσης καθηγήτριας και Αντιπρυτάνεως του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας Αννας Σπύρτου, η οποία υπήρξε πρωτοπόρος στην εισαγωγή της Νάνο-Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση.

***Λέξεις κλειδιά:*** Νάνο-Επιστήμη, Νάνο-Τεχνολογία, Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες

# Symposium
# Nanotechnology in Education: Prospects and Challenges

*(Dedicated to the memory of Anna Spyrtou)*

**Organisers: Euripides Hatzikraniotis[1], Dimitrios Stavrou[2]**
[1]Professor, Didactics of Physics & Educational Technology Laboratory,
School of Physics, Aristotle University of Thessaloniki
[2]Professor, Laboratory of Didactics of Sciences,
Department of Primary Education, University of Crete
*[1]evris@auth.gr, [2]dstavrou@uoc.gr*

**Discussant: Petros P. Kariotoglou**
Emeritus Professor, University of Western Macedonia
*pkariotog@uowm.gr*

**Abstract**

Nanotechnology, the science and technology of materials at the nanoscale (1-100 nm), has emerged as one of the most significant scientific and technological developments of the 21st century, with cutting-edge applications in fields such as medicine, electronics, energy, and environmental science. Although it is a specialized scientific area, it offers teaching tools that can enhance the understanding of scientific concepts through interactive and experiential learning methods. The continuous evolution of technological tools and the need for education that prepares students for the rapidly changing world of science and technology make nanotechnology an important subject for research and application in education. Students gain a better understanding of scientific thinking, innovation, and collaborative work—elements that are critical for developing 21st-century skills. However, the way nanotechnological knowledge is integrated into primary and secondary education must be adapted to the students' level to promote interdisciplinary learning and avoid confusion or feelings of alienation from science.

The symposium aims to explore the prospects of integrating nanotechnology into the educational process. The symposium is organized in memory of the late Professor and Vice-Rector of the University of Western Macedonia, Anna Spyrtou, a pioneer in introducing Nanotechnology into Education.

***Keywords***: Nano-Science, Nano-Technology, Science Education

**Ομιλίες στο συμπόσιο**

1. Μεταξάς Ιωάννης, Μιχαηλίδη Αιμιλία, Σταύρου Δημήτρης, Παυλίδης Ιωάννης: **Διαδικασίες μάθησης φοιτητών/τριών φυσικών επιστημών για τις εξαρτώμενες από το μέγεθος οπτικές ιδιότητες νανοϋλικών**.

   Η εργασία αξιοποιεί τις αρχές του Μοντέλου της Διδακτικής Αναδόμησης για τη διδακτική προσέγγιση της Νανοτεχνολογίας και αφορά στην εφαρμογή ενός διδακτικού πειράματος σχετικά με τις εξαρτώμενες από το μέγεθος οπτικές ιδιότητες των υλικών στη νανοκλίμακα. Σκοπός της εφαρμογής ήταν η διερεύνηση των διαδικασιών μάθησης φοιτητών/τριών τμημάτων χημείας, φυσικής και βιολογίας.

2. Ντεβετούδη Ελένη, Χατζηκρανιώτης Ευριπίδης: **Ανάπτυξη και αποτίμηση μιας ΔΜΑ σε θέματα ΝΕΤ για μαθητές Λυκείου**.

   Η εργασία βασίζεται στις Μεγάλες Ιδέες της ΝΕΤ «Μέγεθος και Κλίμακα», «όργανα και οργανολογία», «Δομή της ύλης» και «Επιστήμη - Τεχνολογία – Κοινωνία», και εφαρμόστηκε σε 13 μαθητές Α' και Β' Λυκείου, στα πλαίσια Εκπαιδευτικού Ομίλου. Στην εργασία αποτιμώνται οι γνώσεις και το ενδιαφέρον των μαθητών.

3. Ανδρεάκου Ειρήνη – Ζαχαρούλα, Αμπατζίδης Γεώργιος, Παπαδοπούλου Πηνελόπη: **Ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας για τη σημασία της Νανοτεχνολογίας στις Ιατρικές – Βιολογικές επιστήμες σε μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης**.

   Η εργασία περιγράφει εφαρμογές της νανοτεχνολογίας - νανοεπιστήμης, με στόχο να εξοικειωθούν οι μαθητές με βασικές έννοιες, όπως το μέγεθος και η κλίμακα, ο λόγος επιφάνειας προς όγκο, καθώς και να κατανοήσουν τη σημασία της νανοτεχνολογίας στην ιατρική κυρίως στη διάγνωση και θεραπεία ασθενειών, όπως ο καρκίνος.

4. Μπερίκου Μυρτώ, Πέικος Γεώργιος, Σοφιανίδης Άγγελος, Σπύρτου Άννα: **Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στο δημοτικό σχολείο για το φαινόμενο του λωτού με στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας**.

   Η εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη δωμάτιων απόδρασης εμπλουτισμένα με στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας για την εκπαιδευτική προσέγγιση του φαινομένου του λωτού στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.