



ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Σχολή Θετικών Επιστημών - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Εργαστήριο Φασματοσκοπίας και Ηλεκτρικών – Ηλεκτρονικών Μετρήσεων Υλικών και Διατάξεων

Spectroscopy and Electrical – Electronic Measurements of
Materials and Devices Laboratory

Επιστημονικό προσωπικό

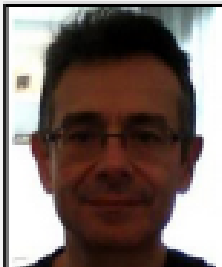
Διευθυντής: [Αθανάσιος Καναπίτσας](#), Καθηγητής

Μέλη: [Χρήστος Τσώνος](#), Καθηγητής,

[Νικόλαος Πετρόπουλος](#), Επίκουρος Καθηγητής

Τεχνικό Προσωπικό: Ιωάννης Λάμπρος, ΕΤΕΠ

Αθανάσιος Καναπίτσας



Ακαδημαϊκή Βαθμίδα : Καθηγητής

Γνωστικό Αντικείμενο : Διηλεκτρική Φασματοσκοπία Ευρείας Περιοχής Συχνοτήτων

Κατεβάστε : [\[Βιογραφικό Σημείωμα \(EL\)\]](#), [\[Curriculum Vitae \(EN\)\]](#)



Προσωπικός Ιστότοπος	
E-mail	kanapitsas [at] uth.gr
Τηλ. Εργασίας	(+30)2231060278
Γραφείο	Γραφείο 229, 1ος όροφος Κτ. Φυσικής
Ορες Συνεργασίας με Φοιτητές	

Τομείς Ερευνητικού Ενδιαφέροντος

- Ηλεκτρικές μετρήσεις συνεχούς και εναλλασσόμενου πεδίου,
- Διηλεκτρική φασματοσκοπία ευρείας περιοχής συχνοτήτων,

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΛΙΚΩΝ (MATERIALS SCIENCE)

ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ

ερευνητικές δραστηριότητες :

ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Η μελέτη της **σχέσης δομής–ιδιοτήτων** σε ποικίλα νανοδομημένα υλικά.

Η ανάπτυξη μεθοδολογιών χρήσης των **τεχνικών διηλεκτρικής φασματοσκοπίας** σε ευρεία περιοχή συχνοτήτων και θερμοκρασιών για το δομικό και το μορφολογικό χαρακτηρισμό υλικών.

Μετρήσεις και μοντελοποίηση της **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** σε σύνθετα υλικά αποτελούμενα από αγώγιμες και μονωτικές φάσεις.

Έρευνα των **ιδιοτήτων υδάτωσης** πολυμερών και βιοπολυμερών, συμπεριλαμβανομένων των μορφών οργάνωσης του νερού σε αυτά τα υλικά, των επιδράσεων του νερού στη δομή και στην τοπική δυναμική της μήτρας του υλικού.

Αλληλεπίδραση πολυμερούς–νερού. Χρησιμοποιούνται τεχνικές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας και ρόφησης–διάχυσης νερού για τη μελέτη της αλληλεπίδρασης νερού–πολυμερούς σε τεχνολογικώς σημαντικά πολυμερή.

Σχέση δομής–μικρομορφολογίας σε σύνθετα (συμπολυμερή, μίγματα πολυμερών, διαπλεκόμενα δίκτυα) και υβριδικά πολυμερικά συστήματα, μοριακά σύνθετα (ιδιαίτερα οργανικά–οργανικά). Η κατανόηση της σχέσης αυτής, η μελέτη της οποίας απαιτεί πολλές συμπληρωματικές τεχνικές, είναι σημαντική για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων υλικών.

Μοριακή κινητικότητα και **υαλώδης μετάβαση σε πολυμερή**.

Βιολογικά υλικά και συστήματα (DNA, κύτταρα, σπόροι και φυτικοί ιστοί). Οι φυσικές ιδιότητες (επίδραση ακτινοβολίας, απόπτωση) η μοριακή κινητικότητα, η αγωγιμότητα και η αλληλεπίδραση των υλικών και συστημάτων αυτών με το νερό μελετώνται με τεχνικές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας.

Υλικά μικροηλεκτρονικής – νανοηλεκτρονικής τεχνολογίας, οργανικά ηλεκτρονικά, νανοσύνθετα, ενεργειακά υλικά

Εσωτερικός κανονισμός

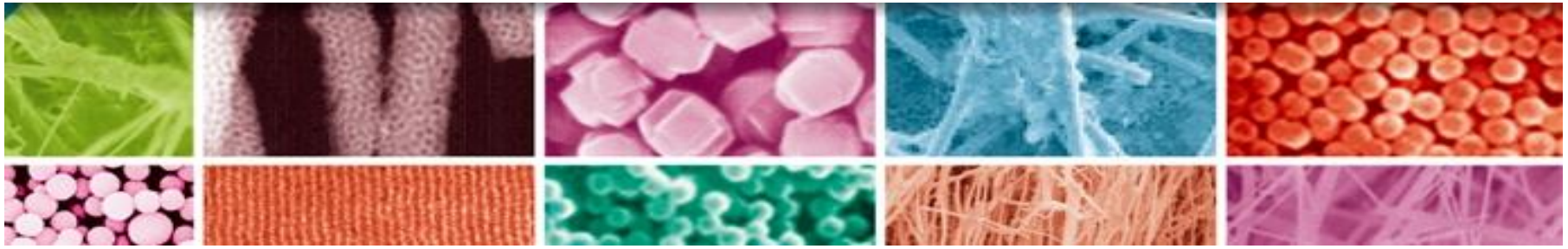
Το αντικείμενο έρευνας του Εργαστηρίου προσδιορίζεται στα γνωστικά αντικείμενα: ηλεκτρικός και διηλεκτρικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων, ηλεκτρικές – ηλεκτρονικές μετρήσεις και αισθητήρες, εφαρμοσμένη Φυσική, μελέτη σχέσης δομής – ιδιοτήτων υλικών, τεχνικές φασματοσκοπίας, μικροηλεκτρονική, νανοηλεκτρονική.

Τομείς δραστηριότητας

Η δραστηριότητα του Εργαστηρίου έχει σκοπό τον χαρακτηρισμό υλικών και διατάξεων τα οποία χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην επιστήμη της ηλεκτρονικής και τη μελέτη των ηλεκτρικών ιδιοτήτων μιας πολύ μεγάλης περιοχής υλικών σε ότι αφορά στα ηλεκτρικά τους χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, μελετώνται οι ηλεκτρικές, διηλεκτρικές, μαγνητικές και θερμικές ιδιότητες υλικών, δομών και διατάξεων με τη χρήση των τεχνικών: της διηλεκτρικής φασματοσκοπίας ευρείας περιοχής συχνοτήτων, μετρήσεων I-V, C-V, dc και ac αγωγιμότητας σε ευρεία περιοχή θερμοκρασιών, θερμοβαρυτικής ανάλυσης και μαγνητικής επιδεκτικότητας εναλλασσομένου.

Ο διαθέσιμος εξοπλισμός του εργαστηρίου παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης μετρήσεων με την τεχνική της διηλεκτρικής φασματοσκοπίας: α) σε πεδίο συχνοτήτων ($10^{-3}\text{Hz} - 10^{12}\text{Hz}$) και τάσεων πόλωσης. Η τεχνική της διηλεκτρικής φασματοσκοπίας χρησιμοποιείται στο Εργαστήριο και ως εργαλείο μη καταστροφικού ελέγχου των υλικών. Με τη χρήση των διατάξεων φασματοσκοπίας του εργαστηρίου πραγματοποιείται ηλεκτρικός, διηλεκτρικός, μαγνητικός και θερμικός χαρακτηρισμός, τόσο εμπορικών ηλεκτρονικών διατάξεων όσο και δομών και σε επίπεδα νανοκλίμακας.

Υλικά που εντάσσονται στο αντικείμενο έρευνας του Εργαστηρίου: Διηλεκτρικά υλικά μικροηλεκτρονικής, Υλικά ηλεκτρο-μαγνητικής θωράκισης, Αγωγά πολυμερή, Ημιαγωγοί, Μη γραμμικά διηλεκτρικά, Διηλεκτρικά πολυμερικά λεπτά υμένα (film), Διηλεκτρικά πολυμερικά υλικά μικρής διηλεκτρικής σταθεράς/ χαμηλών απωλειών, Ηλεκτρο-μονωτικά υλικά, Πολυμερικοί ηλεκτρολύτες, Βιολογικά (DNA, κύτταρα, φυτικοί ιστοί) και βιοσυμβατά υλικά, Μίγματα, τμηματικά πολυμερή, διαπλεκόμενα δίκτυα, υβριδικά, νανοδομημένα, μοριακά σύνθετα, βιοϋλικά, Νανοσύνθετα, νανοϋλικά, υλικά νανοηλεκτρονικής, διατάξεις μικρο-νάνο ηλεκτρονικής.



Dielectric Relaxation Spectroscopy and Electric/Electronic Measurements Group

2004



3. 2012-2015, “ΘΑΛΗΣ”

ΕΣΠΑ 2007-2013: «Έρευνα και Ανάπτυξη Καινοτόμων

Πολυλειτουργικών Πολυμερικών

Νανوسύνθετων Υλικών» MIS379346

Συντονιστής: Α. Καναπίτσας

(Τ.Ε.Ι. Λαμίας–Παν. Πατρών–Ε.Μ.Π.–Τ.Ε.Ι Αθήνας–Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. ‘ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ’)

<http://excellence.minedu.gov.gr/thales/el/thalesprojects/379346>

Dielectric Relaxation Spectroscopy

Novocontrol Alpha dielectric analyser (10⁻⁴ – 10⁶ Hz) with HVB 300 High Voltage Test Interface

E4991A RF Impedance/Material Analyzer (10⁶ – 3x10⁹ Hz)/

Espec SU-240 temperature chamber (photo-1, photo-2, photo-3)

Differential thermal / thermogravimetry analysis (DTA/TGA)

Baehr STA (photo)

DC Electrical conductivity measurements

Keithley 4517A High Resistance Meter (photo-1, photo-2)

- FTIR
- Kelvin Probe
- Environmental Chamber (temperature, humidity)
- UV radiation chamber



Signature valid

Digitally signed by
VARDOLAKIS, VASSILIOS
Date: 2019.11.20 11:55:05
EEA
Reason: I am a PDF
Embedded
Location: Athens, Ethniko
Typografio

48383

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

20 Νοεμβρίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 4253

Αριθμ. 26930/19/ΓΠ (4)

Ένταξη του «Εργαστηρίου Φασματοσκοπίας και Ηλεκτρικών - Ηλεκτρονικών Μετρήσεων Υλικών και Διατάξεων (Spectroscopy and Electrical-Electronic Measurements of Materials and Devices Laboratory)» του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Αποστολή:

Το Εργαστήριο έχει ως αποστολή:

Τη διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας στο αντικείμενο του.

Την κάλυψη διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε προπτυχιακό, μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο στα αντικείμενα δραστηριότητας του.

Ερευνητικά Έργα:

IMUSPON : «Πολυλειτουργικότητα και Ευφυής Συμπεριφορά Υβριδικών Πολυμερικών Νανοδιηλεκτρικών »

Ερευνητικό έργο ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ 2020 – 2024. Συντονιστής: Τμήμα Επιστήμης Υλικών, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

στις σπουδές σας !

Με χαρά αναμένουμε όσους
επιθυμούν να ενταχθούν στο
Εργαστήριό μας