

## Σ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ

1. Παρασκευή και μελέτη πολυμερικών νανοινών με την μέθοδο της ηλεκτροστατικής ινοποίησης.

*Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα χρησιμοποιηθεί η τεχνική της ηλεκτροστατικής ινοποίησης για την παρασκευή αγώγιμων και ημι-αγώγιμων πολυμερικών νανο-ινών. Θα μελετηθούν οι ηλεκτρικές και επιφανειακές τους ιδιότητες και θα αποτιμηθούν για την εφαρμογή τους σε οργανικές φωτοβολταϊκές διατάξεις.*

2. Laser interactions with matter for etching, cutting and structuring.

3. Μελέτη ηλεκτρικών ιδιοτήτων λεπτών υμενίων και διατάξεων.

4. Inkjet Printing: Ανάπτυξη λεπτών υμενίων και χαρακτηρισμός για εύκαμπτα οργανικά φωτοβολταϊκά και OTFTs.

### **Ανατέθηκε**

*Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα αναπτυχθούν λεπτά υμένια με την τεχνική της εκτύπωσης inkjet, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή οργανικών φωτοβολταϊκών και OTFTs. Θα πρέπει να μελετηθούν οι παραμετροί που επηρεάζουν την ποιότητα της εκτύπωσης, π.χ. υδροφοβικότητα της επιφάνειας, ιξώδες του διαλύματος, το είδος του διαλύτη, η συγκέντρωση καθώς επίσης και παράμετροι της κεφαλής εκτύπωσης όπως η τάση λειτουργίας και η συχνότητα ψεκασμού (σταγόνες ανα sec). Όλες οι παραμετροί θα πρέπει αξιολογηθούν με βάση τον βαθμό που επηρεάζουν την ποιότητα της εκτύπωσης. Για τον χαρακτηρισμό των λεπτών υμενίων θα χρησιμοποιηθούν και οι τεχνικές χαρακτηρισμού Atomic Force Microscopy και Ελλειψομετρική Φασματοσκοπία.*

5. Ανάπτυξη οργανικών ημιαγωγών με τεχνικές κενού και χαρακτηρισμός των ιδιοτήτων τους.

6. Υπολογιστική μελέτη με μεθόδους πρώτων αρχών για τον συσχετισμό δομικών και οπτο-ηλεκτρονικών ιδιοτήτων σε πρότυπους οργανικούς ημιαγωγούς (μικρά μόρια και πολυμερή).

### **Ανατέθηκε**

*Στην διπλωματική αυτή εργασία θα γίνει υπολογιστική μελέτη ημιαγώγιμων υλικών που χρησιμοποιούνται στα ενεργά στρώματα οργανικών ηλεκτρονικών διατάξεων. Στο πρώτο στάδιο της διπλωματικής θα μοντελοποιηθούν οι δομές, θα προσδιοριστούν οι δομικές ιδιότητες και συσχετιστούν με πειραματικά δεδομένα. Στην συνέχεια θα υπολογιστούν και θα μελετηθούν οι οπτο-ηλεκτρονικές τους ιδιότητες καθώς και θα καθοριστούν σε ατομική κλίμακα συσχετίσεις μεταξύ των δομών και ιδιοτήτων. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιηθούν υπολογιστικά πακέτα πρώτων αρχών (όπως VASP, Abinit) καθώς επίσης για την υλοποίηση των υπολογισμών θα χρησιμοποιηθεί η υποδομή του Hellasgrid.*

## Σ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ – Α. ΛΑΣΚΑΡΑΚΗΣ

1. Μεταλλικά νανο-σωματίδια. Μελέτη των μηχανισμῶν ενίσχυσης της απόδοσης οργανικῶν φωτοβολταϊκῶν κελιῶν με την χρήση τους.
2. Εκτύπωση οργανικῶν λεπτῶν υμενιῶν με την τεχνική Roll-to-Roll Gravure Printing και μελέτη των οπτικῶν και δομικῶν ιδιοτήτων τους. **Ανατέθηκε**
3. Επίδραση της θερμικῆς κατεργασίας στις οπτικές ιδιότητες οργανικῶν ημιαγωγῶν (δοτῶν, δεκτῶν και μιγμάτων) με χρήση in-situ και real-time Φασματοσκοπικῆς Ελλειψομετρίας.

*Στην παρούσα διπλωματικὴ εργασία λεπτά υμένια οργανικῶν ημιαγωγῶν (δοτῶν και δεκτῶν ηλεκτρονίων) καθώς και μιγμάτων τους θα υποστούν θερμικὴ κατεργασία υπό διαφορετικὲς συνθήκες (θερμοκρασία και διάρκεια της κατεργασίας). Οι οπτικὲς ιδιότητες των υλικῶν θα μελετηθοῦν με τη χρήση της in-situ και real-time Φασματοσκοπικῆς Ελλειψομετρίας προκειμένου να προσδιοριστοῦν οι βέλτιστες συνθήκες θερμικῆς κατεργασίας για την ἀνάπτυξη οργανικῶν φωτοβολταϊκῶν.*

4. Οπτικὲς ιδιότητες με χρήση IR-Vis-fUV Φασματοσκοπικῆς Ελλειψομετρίας και Raman φασματοσκοπίας οργανικῶν ημιαγωγῶν και συνδυασμὸς AFM τεχνικῆς.
5. Φασματοσκοπία Raman και τεχνικὲς AFM για την ἀνίχνευση βιολογικῶν δειγμάτων. **Ανατέθηκε**

*Η παρούσα διπλωματικὴ εργασία περιλαμβάνει μελέτη βιολογικῶν δειγμάτων με φασματοσκοπία Raman και τεχνικὲς AFM. Ειδικότερα, θα διερευνηθεῖ ἡ δυνατότητα ταχείας και μη καταστροφικῆς ἀνίχνευσης κηλίδων αἵματος με φασματοσκοπία Raman σε δείγματα εγκληματολογικῶν και ιατροδικαστικῶν ενδιαφέροντος. Στην συνέχεια, θα γίνει μελέτη της μορφολογίας των ερυθρῶν αιμοσφαιρίων των υπό εξέταση δειγμάτων, σε διαφορετικὰ χρονικά διαστήματα, προκειμένου να εξαχθοῦν συμπεράσματα για τον χρόνο ὑπαρξης-εναπόθεσης της κηλίδας σε ἓνα δείγμα.*

## Σ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ – Β. ΚΑΡΑΓΚΙΟΖΑΚΗ - Π. ΚΑΒΑΤΖΙΚΙΔΟΥ

1. Σύνθεση και χαρακτηρισμός νανοσωματιδίων, νανοϋλικών και σύμπλοκων νανოსυστημάτων για στοχευμένη μεταφορά φαρμάκων.
2. Παρασκευή βιολειτουργικών ικριωμάτων από αγώγιμα και βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή για ιστική αναγέννηση και εκτίμησή της λειτουργικότητάς τους. **Ανατέθηκε**
3. Παρασκευή πολυλειτουργικών νανοσωματιδίων (μαγνητικών) για την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία της αθηρωμάτωσης.
4. Δημιουργία βιομιμητικών και νανοπορώδη βιοϋλικών για καρδιαγγειακά εμφυτεύματα. **Ανατέθηκε**
5. Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός βιοαισθητήρων με βάση πολυμερικά και οργανικά υλικά:
  - α) για την διάγνωση της αθηρωμάτωσης και
  - β) την κυτταρική αναγέννηση **Ανατέθηκε**
6. Σύνθεση βιοσυμβατών νανοϋλικών και χαρακτηρισμός των ιδιοτήτων τους για οφθαλμολογικά εμφυτεύματα. **Ανατέθηκε**

## Σ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ – Μ. ΧΑΧΑΜΙΔΟΥ

1. Μελέτη Δικτύων (Networks) και των Clusters, σχετικά με τη δομή τους και τις δράσεις τους, τον τρόπο και το πλαίσιο λειτουργίας τους. Μελέτη τέτοιων περιπτώσεων σε θέματα Νανοτεχνολογίας, οργανικών ηλεκτρονικών και Νανοϊατρικής και κυρίως μελέτη του Δικτύου NANONET. **Ανατέθηκε**

*Η εργασία περιλαμβάνει τη μελέτη των Δικτύων (Networks) και των Clusters σχετικά με τη νανοτεχνολογία. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει μελέτη σχετικά με τη δομή τους και τις δράσεις τους, τον τρόπο και το πλαίσιο λειτουργίας τους. Μελέτη τέτοιων περιπτώσεων (case studies) σε θέματα Νανοτεχνολογίας, οργανικών ηλεκτρονικών και Νανοϊατρικής και κυρίως μελέτη του Δικτύου NANONET.*

2. Επιχειρηματικό Σχέδιο για τη δημιουργία επιχείρησης που δραστηριοποιείται: (α) στις διεργασίες και τα συστήματα παραγωγής και εξοπλισμού οργανικών ηλεκτρονικών (R2R & Vacuum) και (β) στις διεργασίες και τα συστήματα παραγωγής και εξοπλισμού για την παραγωγή υλικών για υψηλό φραγμό και ενθυλάκωση (high barrier films & encapsulation) των οργανικών ηλεκτρονικών διατάξεων

### **Ανατέθηκε**

3. Χρήση σιγμοειδῶν καμπυλῶν για την πρόβλεψη της απόδοσης των οργανικῶν φωτοβολταΐκῶν και του φωτισμοῦ με OLEDs που παράγονται με τη διαδικασία R2R και Vacuum. **Ανατέθηκε**

4. Επιχειρηματικὸ Σχέδιο για τη δημιουργία επιχείρησης που δραστηριοποιείται στην έξυπνη συσκευασία τροφίμων (smart food packaging) με τη χρήση οργανικῶν ηλεκτρονικῶν.

### **Ανατέθηκε**

5. Επιχειρηματικὸ Σχέδιο για τη δημιουργία επιχείρησης που δραστηριοποιείται στα προϊόντα και τις υπηρεσίες των οργανικῶν ηλεκτρονικῶν. **Ανατέθηκε**

### **Μ. ΓΙΩΤΗ – Β. ΚΑΡΑΓΚΙΟΖΑΚΗ**

1. Χαρακτηρισμός και αποτίμηση βιοϋλικῶν υλικῶν με την in-situ και real-time ελλειψομετρία.

2. Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός PEDOT-based υμενίων για εφαρμογές σε βιοαισθητήρες.

### **Ν. ΦΡΑΓΚΗΣ**

1. Νανοθερμοδυναμική και εφαρμογές της. **Ανατέθηκε**

*Αρχές της νανοθερμοδυναμικής του Hill, σύνδεση με την μη εκτατική εντροπία του Tsallis και εφαρμογές στη μελέτη νανοδομῶν.*

2. Νανοδομές και τεχνικές μικροσκοπίας.

*Με την χρήση τεχνικῶν μικροσκοπίας και κυρίως ηλεκτρονικῆς μικροσκοπίας διερχόμενης*

δέσμης, θα μελετηθούν οι δομικές ιδιότητες νανοδομών που δημιουργούνται από διάφορες διεργασίες, όπως πχ εμφύτευση ιόντων σε διάφορα wafers (Si ή SiC ή SiGe).

## **Χ. ΛΙΟΥΤΑΣ - Ν. ΦΡΑΓΚΗΣ**

Ηλεκτρονική Κρυσταλλογραφία στη νανοκλίμακα.

*Συνδυάζοντας δεδομένα συμβατικής περίθλασης ηλεκτρονίων, περίθλασης ηλεκτρονίων με μετάπτωση της ηλεκτρονικής δέσμης και ηλεκτρονικής μικροσκοπίας υψηλής διακριτικής ικανότητας θα γίνει προσδιορισμός κρυσταλλικών δομών φάσεων που εμφανίζονται σε νανοκρυστάλλους.*

## **Ν. ΚΟΝΟΦΑΟΣ**

1. Μελέτη νανοηλεκτρονικών διατάξεων τρανζίστορ μονού ηλεκτρονίου (Single Electron Transistors-SET) με προσομοίωση.
2. Ανάλυση και περιγραφή της συμπεριφοράς διατάξεων υβριδικών οργανικών/ανόργανων οπτοηλεκτρονικών διατάξεων που χρησιμοποιούν οξείδια των μετάλλων.

## **Α. ΔΕΝΔΡΙΝΟΥ - ΣΑΜΑΡΑ**

Υπερπαραμαγνητικά νανოსωματίδια κατάλληλα για βιοιατρικές εφαρμογές.

## Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ

1. Βιοϊατρικές εφαρμογές μαγνητικών νανοςωματιδίων.
2. Διαμόρφωση της θερμικής απόδοσης σιδηρομαγνητικών ρευστών στη νανοκλίμακα για βιοϊατρικές εφαρμογές. **Ανατέθηκε**

## Η. Χ. ΑΪΦΑΝΤΗΣ

1. Πειραματική και θεωρητική Μελέτη Υδρόφοβων/Υδρόφιλων Επιφανειών. **Ανατέθηκε**
2. Νανομηχανική και Φαινόμενα Μεγέθους Μικρο-Νανο Αντικειμένων. **Ανατέθηκε**
3. Ο Ρόλος της Νανομηχανικής στην Ιατρική Απεικόνιση. **Ανατέθηκε**
4. Νανομηχανικά Μοντέλα και Διεργασίες στην Ογκολογία.
5. Νανοδιάχυση και Νανοπαραμόρφωση σε συστήματα Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας.
6. Νανοδιάχυση και θραύση σε Μπαταρίες Λιθίου.
7. Πειραματική και θεωρητική Μελέτη Νανοδομών με NI και AFM. **Ανατέθηκε**

## Ι. ΜΙΣΙΡΛΗΣ

Νανομηχανικές Ιδιότητες επιφανειών με χρήση AFM και Nanoindenter. **Ανατέθηκε**

## Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Σχετικός προσανατολισμός των ηλεκτρικών διπολικών ροπών πρωτεϊνών σε πρωτεϊνικά σύμπλοκα. Σχέση της ηλεκτρικής διπολικής ροπής του φλοιού ενυδάτωσης πρωτεΐνης με αυτήν της πρωτεΐνης (μονομερή διμερή) - Προσομοιώσεις Μοριακής Δυναμικής. **Ανατέθηκε**

## Θ. ΧΟΛΗ - ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ

1. In Vitro biotinylation of Von Willebrand A2 domain for nanomedical uses. **Ανατέθηκε**

*Στην εργασία αυτή, το A2 domain του παράγοντα πήξης Von Willebrand, θα μεταφερθεί στο πλασμίδιο pAN5 που περιέχει το 14-πεπτίδιο που αναγνωρίζεται in vivo από το ένζυμο Bir-A. Στη συνέχεια θα υπερπαραχθεί, θα καθαριστεί και θα καθελωθεί.*

2. Η μελέτη του ρόλου των καρκινικών δεικτών στον καρκίνο του πεπτικού συστήματος. **Ανατέθηκε**