

Σ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ**1. Ανάπτυξη Υβριδικών Φωτοβολταϊκών Διατάξεων που συνδυάζουν οργανικούς ημιαγωγούς και ημιαγωγούς με δομή περοσβίτη, με τεχνικές εκτύπωσης - Ανατέθηκε**

Στην εργασία αυτή θα αναπτυχθούν οργανικά φωτοβολταϊκά (OPVs) με τεχνικές εκτύπωσης (π.χ. slot-die, inkjet) πάνω σε εύκαμπτα υποστρώματα και θα μελετηθεί η επίδραση της χρήσης διαφόρων φωτοενεργών υλικών σε απλές και πολλαπλές δομές, στην λειτουργικότητα τους. Επίσης, θα είναι δυνατή και η χρήση φωτοενεργών υλικών με δομή περοσβίτη.

2. Κατασκευή οργανικών φωτοβολταϊκών κελιών με non fullerene acceptor και μελέτη των οπτικών ιδιοτήτων τους με τεχνικές φασματοσκοπίας - Ανατέθηκε

Στην εργασία αυτή θα αναπτυχθούν οργανικά φωτοβολταϊκά (OPVs) με τεχνικές εκτύπωσης (π.χ. slot-die, inkjet) πάνω σε εύκαμπτα υποστρώματα στα οποία θα χρησιμοποιηθούν non fullerene acceptors. Θα μελετηθεί η επίδραση της χρήσης των με non fullerene acceptor στην λειτουργικότητα τους και την απόδοσή τους.

3. Σύνθεση και Χαρακτηρισμός Βιοαποικοδομήσιμων Νανোসωματιδίων για τη Μεταφορά Αντιβιοτικού Φαρμάκου - Ανατέθηκε**4. UV curable additions για ενθυλάκωση σε τυπωμένα Οργανικά Φωτοβολταϊκά - Ανατέθηκε****Μ. ΓΙΩΤΗ****Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός βιοσυμβατών μαγνητικών νανোসωματιδίων και εφαρμογές - Ανατέθηκε**

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα αναπτυχθούν πολυμερικές νανοϊνες που θα ενσωματώνουν λειτουργικά μαγνητικά νανোসωματίδια με την electrospinning τεχνική. Θα πραγματοποιηθεί μελέτη της βιοσυμβατότητάς τους εστιάζοντας κυρίως στην αιμοσυμβατότητα. Παράλληλα, θα γίνει ενδελεχής μελέτη ως προς την επίδραση των πολυμερικών υλικών στις μαγνητικές ιδιότητες των νανোসωματιδίων.

Π. ΠΑΤΣΑΛΑΣ

1. Αυτο-οργανούμενες πλασμονικές νανοδομές αγώγιμων κεραμικών n^+ - Ανατέθηκε

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα αναπτυχθούν νανονησίδες αγώγιμων κεραμικών όπως νιτρίδιο του τιτανίου (TiN) και οξείδιο του ψευδαργύρου με προσμίξεις αλουμινίου (AZO) με συνδυασμό λιθογραφίας νανοσφαιρών και ιοντοβολής και θα μελετηθούν οι οπτικές και πλασμονικές τους ιδιότητες με φασματοσκοπία οπτικής ανακλαστικότητας και διαπερατότητας.

Στην εργασία αναπτύσσεται η μέθοδος της λιθογραφίας νανοσφαιρών σε συνδυασμό με αντιδρώσα ιοντοβολή (reactive sputtering) προκειμένου να δημιουργούνται νανονησίδες αγώγιμων κεραμικών όπως TiN & ZrN τα οποία αναμένεται να εμφανίζουν έντονη πλασμονική συμπεριφορά και εξαιρετική αντοχή σε ακτινοβολή με ισχυρές δέσμες laser.

2. Πολυστρωματικές οπτικές επιστρώσεις στη νανοκλίμακα - Ανατέθηκε

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα αναπτυχθούν πολυστρωματικές επιστρώσεις διαφανών οξειδίων ή/και νιτρίδιων μεταβλητού δείκτη διάθλασης ώστε να ελέγχεται ο χρωματισμός και η αντανάκλαστικότητα οφθαλμικών φακών μέσω φαινομένων συμβολής (το θέμα δίνεται σε συνεργασία με την εταιρεία Union Optic).

Στην εργασία αναπτύσσονται οπτικές επιστρώσεις με προσχεδιασμένες οπτικές μπάντες υψηλής ή χαμηλής διαπερατότητας και ανακλαστικότητας που βασίζονται σε φαινόμενα συμβολής και συνίστανται στην ανάπτυξη πολυστρωματικών δομών (με τα πάχη του κάθε στρώματος να περιορίζονται σε λίγα νανόμετρα) μεταβλητού δείκτη διάθλασης. Η μεταβολή του δείκτη διάθλασης επιτυγχάνεται είτε με τη εναλλαγή διαφορετικών διαφανών υλικών σε κάθε στρώμα, είτε με τη μεταβολή του πορώδους του κάθε στρώματος.

Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ

Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός νανοσύνθετων υλικών n για εφαρμογές μονίμων μαγνητών n – Ανατέθηκε

Π. ΑΡΓΥΡΑΚΗΣ

1. **Percolation in a system of enlarging building blocks - Ανατέθηκε**

The "touch and stop" method will be used to study the percolation properties of a system, where randomly placed seeds grow. The universality class of this system will be examined.

2. **Explosive percolation in Multiplex Networks - Ανατέθηκε**

Multiplex Networks have been known to exhibit different properties than simple networks in various phenomena. The Achlioptas process (explosive percolation model) will be used to examine similarities and differences between simple and multiplex networks.

3. **Properties of real-world innovation networks - Ανατέθηκε**

Real world data concerning innovation (patents, research collaboration and large corporate data) will be used to construct networks. Existing relations between these networks in various levels (geographic, corporate, etc.) will be constructed and their properties will be examined.

Α. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ

Σχέση υδροφοβικότητας / υδροφιλικότητας και υδατοαποθητικότητας επιφανειών ν - Ανατέθηκε

Θ. ΧΟΛΗ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ - Γ. ΛΙΤΣΑΡΔΑΚΗΣ

Μαγνητικοί λιποσωμικοί φορείς με εγκλεισμό φλαβονοειδούς για στοχευμένη χορήγηση - Ανατέθηκε

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα συντεθούν μαγνητικά νανοσωματίδια οξειδίου σιδήρου και λιποσώματα στα οποία θα εγκλειστούν τα νανοσωματίδια μαζί με φλαβονοειδές. Πέραν του δομικού, φυσικοχημικού και μαγνητικού χαρακτηρισμού των μαγνητικών νανοσωματιδίων και των λιποσωμικών νανοφορέων, θα μελετηθεί η

ενθυλάκωση και αποδέσμευση του φλαβονοειδούς και η βιοσυμβατότητά του.