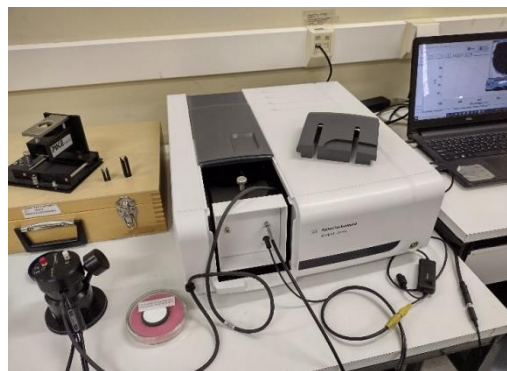


ΣΚΟΠΟΣ

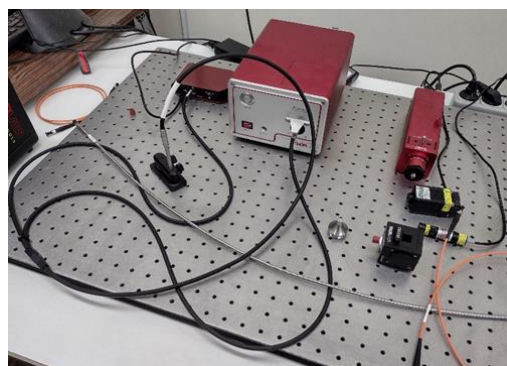
Η ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου στοχεύει στην ανάπτυξη νανοδομημένων φωτονικών υλικών με βάση μεταλλικά οξειδία, πλασμονικά νανοσωματίδια και νανοϋλικά άνθρακα για ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές (φωτοκαταλυτική διάσπαση ρυπογόνων ουσιών, παραγωγή H_2 , ηλιακές κυψελίδες). Η έρευνα εστιάζεται στον έλεγχο της μορφολογίας και της δόμησης των νανοϋλικών για την αποδοτική συλλογή φωτός σε συνδυασμό με τη ρύθμιση των ηλεκτρονικών και οπτικών ιδιοτήτων τους μέσω στοχευμένων συνθετικών τροποποιήσεων με στόχο τη βελτιστοποίηση της απόδοσής τους σε φωτοεπαγόμενες διεργασίες. Τελευταία κατεύθυνση έρευνας αποτελεί η ανάπτυξη προηγμένων διηλεκτρικών υποστρωμάτων ενίσχυσης της σκέδασης Raman (Surface Enhanced Raman Scattering–SERS) μέσω φωτονικών νανοδομών για εφαρμογή ως αισθητήρες ανίχνευσης οργανικών ουσιών και βιομορίων με τη δυνατότητα φωτοκαταλυτικού αυτό-καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

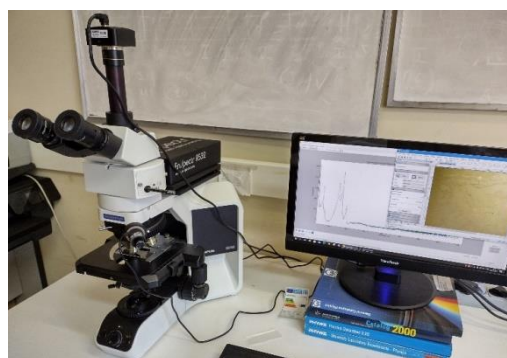
Οπτικό φασματόμετρο UV-Vis Agilent Cary 60 εξοπλισμένο με οπτικό σύστημα διάχυτης ανακλαστικότητας (Barrelino) και εξάρτημα κατοπτρικής ανάκλασης (PIKE, UV-Vis 15Spec).



Φασματόμετρο οπτικής ίνας (CCS200) με πηγές φωτισμού οπτικής ίνας δευτερίου (SLS204, 200-700 nm) και βολφραμίου-αλογόνου (SLS201L/M, 360-2600 nm) σταθερής ισχύος, διόδους laser 405, 450, 532, 648 nm και οπτικά εξαρτήματα (οπτικές ίνες και προσαρμογείς, σύστημα ευθυγράμμισης δέσμης, φακοί και φίλτρα, μικρο-κυψελίδες χαλαζία και στηρίγματα).



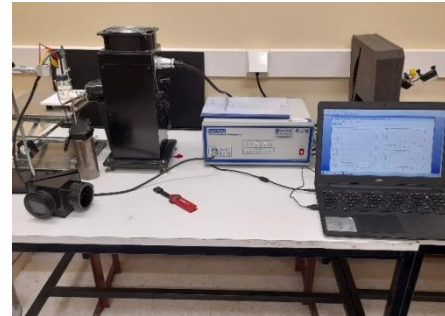
Φασματόμετρο micro-Raman (EnSpectr RamMics M532 Raman) με διέγερση στα 532 nm, φασματική περιοχή $100-4000\text{ cm}^{-1}$, συνδεδεμένο με μικροσκόπιο Olympus BX43



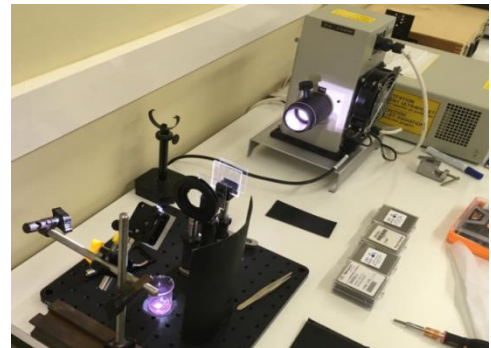
Φασματόμετρο υπεράυθρου FT-IR (Jasco FT/IR-470 Plus), φασματική περιοχή $400\text{-}4000\text{ cm}^{-1}$, συνδεδεμένο με κρουστάτη κλειστού κυκλώματος αερίου He για μετρήσεις στην περιοχή θερμοκρασιών $20\text{-}300\text{ K}$, και συστήματα εξασθενημένης ολικής ανάκλασης ATR με κρύσταλλους αδάμαντα/ZnSe απλής ανάκλασης (MIRacle single reflection ATR) και KRS-5 πολλαπλών ανακλάσεων (PIKE Multiple Reflection HATR).



Φωτοηλεκτροχημικό σύστημα λυχνίας Xe (300 W) και ποτενσιοστάτη/γαλβανοστάτη με ενσωματωμένο αναλυτή συχνότητας (FRA) που υποστηρίζει μετρήσεις ηλεκτροχημικής εμπέδησης ($10\text{ }\mu\text{Hz}$ – 1 MHz) και παρελκόμενα (ηλεκτρόδια, κελί, οπτικά φίλτρα)



Σύστημα φωτισμού Xe 150 W (ORIEL 6255/66055) και οπτικά εξαρτήματα (φίλτρα, κάτοπτρα) για αξιολόγηση φωτοκαταλυτικής δράσης. Ασύρματος θερμικός ανιχνευτής φωτεινής ισχύος (Thorlabs PM160T) στην περιοχή 190 nm - $10.6\text{ }\mu\text{m}$. Οπτικό μικροσκόπιο BRESSER Science TRM 301



Παρασκευή υλικών: αναλυτικός ζυγός (Kern ALS 160-4A), θερμαινόμενοι μαγνητικοί αναδευτήρες, λουτρό υπερήχων, ογκομετρικές φιάλες/κύλινδροι, ποτήρια ζέσεως, αυτόματες πιπέττες μεταβλητού όγκου, συσκευή περιστροφικής εναπόθεσης (Ossila).