



## ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

### ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

#### ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### Τίτλος

**«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ, ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ ΚΕΛΥΦΟΥΣ  
ΚΑΡΥΔΙΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ  
ΙΟΝΤΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»**

της **ΜΤΚ57 Τσικριτσάκη Ελευθερίας**, μεταπτυχιακής φοιτήτριας του  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “Ενεργειακά Συστήματα”

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Βερνάρδου Δήμητρα**

Η παρουσίαση θα πραγματοποιηθεί την **Παρασκευή 3 Απριλίου 2026 στις 15:00-16:00** στην αίθουσα συνεδριάσεων ΣΤΕΦ 0.90 (νέα ΣΤΕΦ Ισόγειο) του κτιρίου Κ.20 του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ή σε οποιοδήποτε άλλο χώρο).

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η αυξανόμενη ζήτηση για βιώσιμες τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας ενισχύει την έρευνα σε περιβαλλοντικά φιλικά και χαμηλού κόστους ηλεκτροχημικά υλικά. Στην εργασία αυτή μελετάται η βιομάζα από κέλυφος καρυδιού ως υλικό ηλεκτροδίου για υδατικούς υπερπυκνωτές νατρίου, με έμφαση στον ρόλο της χημείας του ηλεκτρολύτη σε σχέση με την τελική απόδοση. Τα κελύφη καρυδιού υποβλήθηκαν σε απλή πυρόλυση στους 800 °C και στη συνέχεια σε κατασκευή pellets με PTFE. Η ηλεκτροχημική τους συμπεριφορά αξιολογήθηκε σε διατάξεις τριών και δύο ηλεκτροδίων, χρησιμοποιώντας τέσσερις υδατικούς ηλεκτρολύτες ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaOH}$ ) με τεχνικές κυκλικής βολταμμετρίας και γαλβανοστατικής φόρτισης-εκφόρτισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η απόκριση εξαρτάται σημαντικά από τον ηλεκτρολύτη: το  $\text{NaCl}$  και το  $\text{NaOH}$  προκάλεσαν αστάθεια, ενώ οι ουδέτεροι ηλεκτρολύτες επέτρεψαν σταθερή χωρητικότητα. Το  $\text{NaNO}_3$  είχε υψηλή ειδική χωρητικότητα ( $\sim 102 \text{ F g}^{-1}$ ), ενώ το  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  εξασφάλισε μεγαλύτερη σταθερότητα, διατηρώντας  $\sim 90\%$  της χωρητικότητας μετά από 6000 κύκλους. Συμπερασματικά, η χημεία του ηλεκτρολύτη είναι κρίσιμη για τη βελτιστοποίηση βιοεξανθρακώματος χωρίς ενεργοποίηση ως ηλεκτρόδιο, αναδεικνύοντας τη



βιομάζα από κέλυφος καρυδιού ως οικονομικό, βιώσιμο και περιβαλλοντικά φιλικό υλικό για υδατικά συστήματα αποθήκευσης ενέργειας.

**Λέξεις-κλειδιά:** Βιομάζα από κέλυφος καρυδιού, υπερπυκνωτές, υδατικοί ηλεκτρολύτες νατρίου, EDLC, βιώσιμη αποθήκευση ενέργειας.