



## ΔΙΑΛΕΞΗ

Δευτέρα 31 Μαρτίου 2025, ώρα 16:00

Αμφιθέατρο Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών, Ε.Μ.Π.

Η διάλεξη θα μεταδοθεί και διαδικτυακά: <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m5c94df7e9b292d4a5fae065ab910cf96>

### ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΤΑΞΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΔΥΜΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

**Μαρία Κολιού**

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Texas A&M University

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συχνότητα του κινδύνου φυσικών φαινομένων αυξάνεται τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και παγκοσμίως, με τις κοινότητες να υφίστανται σημαντικές οικονομικές συνέπειες και παρατεταμένες περιόδους αποκατάστασης. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτών των επιπτώσεων, είναι αναγκαία η διεξαγωγή μελετών αναταξιμότητας σε επίπεδο κοινότητας προκειμένου να αξιολογηθεί η διαδικασία αποκατάστασης μετά την καταστροφή διαφόρων συστημάτων εντός της κοινότητας καθώς και να εκτιμηθούν οι πολιτικές πρόληψης και μετριασμού πριν και μετά την καταστροφή. Η παρούσα παρουσίαση στοχεύει στην ανάδειξη της προόδου των προσομοιώσεων σε επίπεδο κοινότητας μέσω της ανάπτυξης μοντέλων ψηφιακών δίδυμων και μοντέλων βασισμένων σε πράκτορες (agent-based models), τα οποία επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση των διαδικασιών αποκατάστασης και αναταξιμότητας των κοινοτήτων. Τα αποτελέσματα θα παρουσιαστούν για κοινότητες που εκτίθενται σε κινδύνους που προκαλούνται από καιρικά φαινόμενα (τυφώνες και ανεμοστρόβιλοι). Και τα δύο προτεινόμενα μοντέλα έχουν τη δυνατότητα να αναμορφώσουν τον σχεδιασμό της κοινοτικής αναταξιμότητας, επιτρέποντας στους ενδιαφερόμενους φορείς και στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να αξιολογήσουν στρατηγικές μετριασμού ενισχύοντας έτσι τη διαδικασία αποκατάστασης και την αναταξιμότητα των κοινοτήτων.

#### ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Η Δρ. Κολιού είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια και κάτοχος του Zachry Career Development Professorship II στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος στο Πανεπιστήμιο του Texas A&M στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η ερευνητική της δραστηριότητα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη Ανθεκτικών και Βιώσιμων Δομών και Κοινοτήτων έναντι ακραίων φυσικών φαινομένων με στόχο την ασφαλή και λειτουργική υποδοχή αυξανόμενων πληθυσμών στις αστικές περιοχές. Το έργο της περιλαμβάνει προσομοιώσεις σε επίπεδο συστήματος και κοινότητας για την ανάλυση της επιτελεστικότητας των δομών και κοινοτήτων υπό ακραία φυσικά φαινόμενα. Η Δρ. Κολιού αναπτύσσει καινοτόμα πρότυπα για ανατάξιμο δομικό σχεδιασμό και συστήματα για την προστασία έναντι διαφόρων φυσικών κινδύνων, ενώ διαμορφώνει θεμελιώδη μαθηματικά πλαίσια για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των συστημάτων και της αναταξιμότητας των κοινοτήτων με βάση τη διακινδύνευση. Έχει λάβει πάνω από 3,5 εκατομμύρια δολάρια σε ερευνητική χρηματοδότηση από ομοσπονδιακούς, κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς στις ΗΠΑ, και ηγείται επί του παρόντος ενός πολυιδρυματικού έργου που χρηματοδοτείται από το National Science Foundation (NSF), το *Gulf Resilience Coastlines and People Focused Research Hub*, το οποίο επικεντρώνεται στην αποκατάσταση των ιθαγενών κοινοτήτων στην περιοχή του Κόλπου. Η Δρ. Κολιού έχει τιμηθεί με σημαντικά βραβεία όπως η Υποτροφία Young Professional της Αμερικανικής Εταιρείας Πολιτικών Μηχανικών (ASCE) το 2018, το βραβείο Research Impact από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Texas A&M το 2021, τα βραβεία Engineering Genesis Awards από την πολυτεχνική σχολή του Πανεπιστημίου Texas A&M το 2021 και 2023 καθώς και το βραβείο NSF CAREER το 2021. Επιπλέον επιλέχθηκε ως μια από τις NSF και Every Page Foundation (EPF), Ocean Decade Champions το 2023. Η Δρ. Κολιού είναι ενεργό μέλος της Αμερικανικής Εταιρείας Πολιτικών Μηχανικών (ASCE) και έχει διατελέσει πρόεδρος των επιτροπών Σχεδιασμού Ξύλινων Κατασκευών (Wood Design) και Εκπαίδευσης σε Ξύλινες Κατασκευές (Wood Education), ενώ αυτή την περίοδο συμπροεδρεύει στην υποεπιτροπή Διεπιστημονικής Εκπαίδευσης.



Η Διάλεξη θα μαγνητοσκοπηθεί και το video θα αναρτηθεί στον λογαριασμό της EEME ή του EMK στο YouTube. Στο video είναι πιθανόν να αναφέρονται τα ονόματα των συμμετεχόντων και να απεικονίζονται τα πρόσωπά τους εάν έχουν ανοικτή την κάμερά τους, ή να ακούγονται ενδεχόμενα σχόλια ή ερωτήσεις τους. Η παρακολούθηση της διάλεξης συνεπάγεται αυτόματη αποδοχή των παραπάνω.