

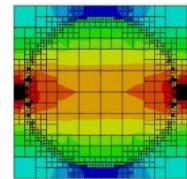
# Περιοχές Διπλωματικών & Σπουδαστικών Εργασιών

Δημήτρης Σαραβάνος  
Καθηγητής

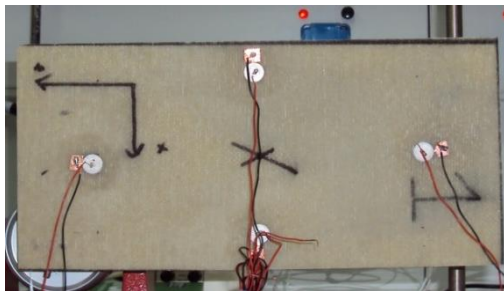
October 14, 2020

## Ανάλυση Σύνθετων Κατασκευών:

- Ανάλυση με χρήση πεπερασμένων στοιχείων περυγίου 2-περου ρότορα – Προσδιορισμός αστοχιών και λυγισμού.
- Πειραματικός και αριθμητικός προσδιορισμός της διαστρωματικής αποκόλλησης σύνθετων δομών τύπου sandwich υπό κρουστικά φορτία (rigid and deformable impactor).
- Αριθμητική ανάλυση πλεκτών (woven) συνθέτων υλικών σε συνθήκες στατικής και δυναμικής φόρτισης, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αντιπροσωπευτικού κελίου (unit cell approach).



## Μόνιμος Δομικός Έλεγχος Ακεραιότητας (Structural Health Monitoring):



- Δυναμική ανάλυση πτέρυγας και ρότορα ανεμογεννήτριας με ύπαρξη δομικών βλαβών. Εφαρμογή στην ανίχνευση βλαβών. (Σ/Δ)

- Ανάλυση κρούσεων σε σύνθετα panels με πιεζοηλεκτρικούς διεγέρτες και αισθητήρες, με στόχο την διάγνωση και χαρακτηρισμός της δυναμικής φόρτισης (Σ/Δ).

- Ανάλυση ταλαντωτικής συμπεριφοράς και διάδοσης κύματος σε σύνθετες δοκούς και πλάκες που υπόκεινται σε συνθήκες λυγισμού. Εφαρμογή των αποτελεσμάτων στην διάγνωση συνθηκών λυγισμού. (Σ/Δ)



## Ευφυή & Αυτοπροσαρμοζόμενα Υλικά + Κατασκευές:

- Αναλυτική και πειραματική μελέτη της δυναμικής απόσβεσης υλικών κράματος μνήμης σχήματος (Shape Memory Alloys). (Σ/Δ)



- Ανάλυση μεταβατικής απόκρισης διατάξεων περιστροφικού επενεργητή από κράματα μνήμης σχήματος.

- Μοντελοποίηση, μελέτη και βελτιστοποίηση ημιενεργών διατάξεων συντονισμένων ταλαντωτών μάζας (tuned mass dampers) για τον έλεγχο ταλαντώσεων σε μικρό αεροσκάφος. (Σ/Δ).



- Ανάλυση διατάξεων ανάκτησης και διάχυσης ενέργειας (energy harvesting) με τη χρήση ευφών πιεζοηλεκτρικών στοιχείων και ταλαντούμενων δομικών στοιχείων. Εφαρμογές σε αεροπορικές κατασκευές και πτερύγιο ανεμογεννήτριας. (Σ/Δ)
- Ενεργή απομόνωση διάδοσης ταλαντώσεων από μια κατασκευή σε μια άλλη. (Εφαρμογή: Μείωση διάδοσης ταλαντώσεων από κινητήρα αεροσκάφους στην άτρακτο με ενεργά εφέδρανα).

→ Οι παραπάνω Διπλωματικές είναι αριθμητικές (κυρίως με την μέθοδο Π.Σ.) και πειραματικές.