

Δευτέρα 21 Μαρτίου 2022

ώρα 17:00

σύνδεσμος παρακολούθησης:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m1cb40d7093e8624e39522fbd806484c1>



ΔΙΑΛΕΞΗ

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΣΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Στέφανος Γκατζογιάννης

Dr.-Ing.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ραγδαία αύξηση της προσφερόμενης υπολογιστικής ισχύος τις τελευταίες δεκαετίες και οι τεχνικές υπερυπολογιστικής (supercomputing) που αναπτύχθηκαν, κατέστησαν δυνατή την επίλυση σύνθετων προβλημάτων της μηχανικής από την επιστημονική κοινότητα. Ένα από αυτά είναι και το πρόβλημα υπολογισμού των παραμενουσών τάσεων, οι οποίες εισάγονται στις συγκολλήσεις κατά την τήξη και επαναστερεοποίηση του υπό συγκόλληση υλικού. Οι παραμένουσες τάσεις επηρεάζουν σημαντικά την μηχανική συμπεριφορά του συγκολλητού συνδέσμου και κυρίως την αντοχή του σε κόπωση καθορίζοντας έτσι την διάρκεια ζωής μίας κατασκευής. Η μελέτη τους αποτελεί αντικείμενο έρευνας τόσο στην μηχανολογία, την ναυπηγική, την αεροναυπηγική αλλά και στην επιστήμη του πολιτικού μηχανικού. Στην παρούσα διάλεξη, γίνεται αναφορά στα βασικά χαρακτηριστικά της προσομοίωσης παραμενουσών τάσεων με την βοήθεια πεπερασμένων στοιχείων, παρουσιάζεται ένα προσεγγιστικό μηχανικό μοντέλο προσομοίωσης εφαρμόσιμο τόσο στην πράξη όσο και στην έρευνα και τίθενται υπό συζήτηση προκλήσεις, πλεονεκτήματα και αδυναμίες της μεθόδου. Τέλος, γίνεται αναφορά και στην προσομοίωση παραμενουσών τάσεων από λοιπές διεργασίες σχετικές με τις συγκολλήσεις.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Ο Dr.-Ing. Στέφανος Γκατζογιάννης γεννήθηκε στην Βέροια το 1989 και μεγάλωσε στην Θεσσαλονίκη. Το 2020, ολοκλήρωσε με “summa cum laude” την διδακτορική του διατριβή στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Καρλσρούης (Karlsruhe Institute of Technology), όπου και εργάζεται από το 2012 στο εργαστήριο Μεταλλικών και Ελαφρών Κατασκευών (KIT Steel and Lightweight Structures - Research Center for Steel, Timber and Masonry). Πρωτύτερα, είχε ολοκληρώσει τις προπτυχιακές του σπουδές λαμβάνοντας δίπλωμα Πολιτικού Μηχανικού από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), με ειδίκευση στον τομέα της δομικής μηχανικής. Ως επιστημονικός συνεργάτης στο KIT, ο Dr. Γκατζογιάννης έχει διεξαγάγει 4 ερευνητικά προγράμματα, χρηματοδοτούμενα από την Γερμανική Εταιρία Βιομηχανικής Έρευνας (AiF), και έχει συγγράψει πλήθος εργασιών σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων, ενώ έχει συνεργαστεί ως κριτής με διάφορα επιστημονικά περιοδικά. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα εμπίπτουν στους τομείς της αντοχής των μεταλλικών κατασκευών σε κόπωση, της κόπωσης υπό καθεστώς διάβρωσης, των προσομοιώσεων διαδικασιών συγκόλλησης με πεπερασμένα στοιχεία, προσομοιώσεων κρούσεων, δυναμικής των κατασκευών κ.α. Τα δύο τελευταία χρόνια ο Dr. Γκατζογιάννης, εργάζεται παράλληλα με τις ακαδημαϊκές του δραστηριότητες και ως σύμβουλος μηχανικός για την Γερμανική και την Ελληνική βιομηχανία, ενώ από τον Σεπτέμβριο του 2021 κατέχει και τη θέση του Ακαδημαϊκού Υπευθύνου των Σχολών Μηχανικών του Mediterranean College Θεσσαλονίκης. Μιλάει Ελληνικά, Αγγλικά και Γερμανικά.



ΔΙΑΛΕΞΗ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΜΜΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΩΝ ΣΕ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Γεώργιος Αν. Παπαγεωργόπουλος

Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Θα παρουσιαστούν και αναλυθούν τρεις περιπτώσεις εφαρμογής σύμμικτων και εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμα κατασκευών σε οικοδομικά έργα. Η πρώτη αφορά 2ώροφη σύμμικτη κατοικία με υπόγειο, στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου. Λόγω περιορισμού στο επιτρεπόμενο ύψος επιλέχθηκε η λύση του εγκιβωτισμού των χαλύβδινων δοκών σε πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στην δεύτερη, εξετάζεται η κατασκευή θολωτής χαλύβδινης στέγης εστιατορίου ανοίγματος 30,00 m. στην ευρύτερη περιοχή του Κιάτου. Τέλος, στην τρίτη παρουσιάζεται η κατασκευή 2ώροφου σύμμικτου κτιρίου κατοικιών. Η αρχιτεκτονική μελέτη προέβλεπε την κατασκευή πλάκας τραπεζοειδούς διατομής και καμπύλου περιγράμματος, με ιδιαίτερα μεγάλα πλάτη εξώστη. Η στατική λύση δόθηκε με τον εγκιβωτισμό των χαλύβδινων δοκών στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος. Στα άκρα των εξωστών οι δοκοί κόπηκαν υπό γωνία ώστε να ακολουθούν το σχήμα της πλάκας.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Αποφοίτησε το 1984 από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου. Έκτοτε ασχολήθηκε με μελέτες και επιβλέψεις κτηρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα και από το 1989 με μελέτες βιομηχανικών κτηρίων από χάλυβα. Παράλληλα, από το 2000, ασχολείται με τη μελέτη και επίβλεψη συμμίκτων κτηρίων, κυρίως κατοικιών, καταστημάτων, εμπορικών κτηρίων, ξενοδοχείων κλπ. Η πολυπλοκότητα των υπολογισμών καθώς και η χρονοβόρα σχεδίαση των συνδέσεων των χαλύβδινων κατασκευών τον ώθησε στην ανάπτυξη λογισμικού για τον σχεδιασμό των συνδέσεων σε πλατφόρμα CAD. Το πρόγραμμα αυτό πρωτοπαρουσιάστηκε, μαζί με άλλες δύο χρηστικές εργασίες περί συμμίκτων κατασκευών, στο 8^ο Συνέδριο Μεταλλικών Κατασκευών στην Τρίπολη τον Οκτώβριο του 2014, το οποίο διοργάνωσε η ΕΕΜΕ. Από το 2010 και μετά, ασχολήθηκε επιπρόσθετα και με εργασίες επισκευών κτηρίων από ξύλο και πέτρα (διατηρητέα κτήρια στο Ναύπλιο), με τη χρήση ξύλου και χάλυβα. Κατά την ίδια περίοδο, καθώς οικονομικές παράμετροι επιβάρυναν τις επισκευές κτηρίων από σκυρόδεμα, προέβη στην ανάπτυξη επισκευαστικών κονιαμάτων με ιδιότητες αντίστοιχες αυτών του εμπορίου αλλά με σημαντικά χαμηλότερο κόστος.

