

Απολογισμός έργου έτους 2016

Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών Ε.Μ.Π.

Μαθήματα

Προπτυχιακά

1. Σιδηρές Κατασκευές I
2. Σιδηρές Κατασκευές II
3. Σιδηρές Κατασκευές III
4. Ελαφρές Μεταλλικές Κατασκευές
5. Σιδηρές Γέφυρες
6. Σύμμικτες Κατασκευές
7. Σύνθετα Υλικά
8. Ειδικά Θέματα Στατικής και Δυναμικής
9. Μη Γραμμική Συμπεριφορά Μεταλλικών Κατασκευών
10. Τεχνικά Υλικά

Μεταπτυχιακά

1. Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων II
2. Ειδικά Θέματα Έργων από Χάλυβα
3. Σχεδιασμός Κτιρίων από Χάλυβα
4. Σχεδιασμός Καλωδιωτών Κατασκευών και Μembrανών
5. Κατασκευές από Σύνθετα Υλικά
6. Προχωρημένη Στατική και Δυναμική Ευστάθεια

Διδασκαλία

Διπλωματικές εργασίες

1. Θεοδωρόπουλος Σπυρίδων, **Σχεδιασμός γέφυρας συρμού Monorail**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
2. Αντωνοδημητράκη Σοφία, **Αποτίμηση σεισμικής επάρκειας κτιρίου κατοικίας**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
3. Βλαχάκης Κων/νος, **Προσομοίωση και ανάλυση πέτρινου κτιριακού συγκροτήματος με και χωρίς ενίσχυση**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
4. Πάλλα Αγγελική, **Σχεδιασμός χαλύβδινων δεξαμενών πετρελαίου**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
5. Γαλανάκης Νικόλαος, **Μελέτη σχολικού κτιρίου με καινοτόμα συστήματα συμμίκτων δοκών και αντισεισμικά συστήματα FUSEIS**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
6. Λεριάς Ιωάννης, **Αποτίμηση σεισμικής συμπεριφοράς αρχιτεκτονικά τροποποιημένου σχολικού κτιρίου και ενίσχυση FRP**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
7. Αντωνακόπουλος Γιώργος, **Σχεδιασμός βιομηχανικού μεταλλικού κτιρίου μεγάλων ανοιγμάτων**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
8. Τσαρπαλής Δημήτρης, **Ανάλυση καπνοδόχου με τη μέθοδο της υπολογιστικής ρευστομηχανικής**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
9. Μαγγίνα Αλεξάνδρα, **Ανάπτυξη σπονδυλωτού συστήματος κατασκευής με βάση προκατασκευασμένες δομικές μονάδες**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.
10. Μπαχάς Κωνσταντίνος, **Πειραματική και Αριθμητική Αξιολόγηση της Απόκρισης Χαλύβδινων Σωλήνων με και χωρίς Εύκαμπτους Κόμβους υπό Εγκάρσια Επιβαλλόμενη Μετακίνηση**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
11. Καλαφάτη Μαρία, **Κανονιστική και Αριθμητική Διερεύνηση της Επιρροής Ατελειών στην Απόκριση και Αντοχή Χαλύβδινων Μελών και Πλαισίων**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
12. Νούσιου Αντωνία, **Κανονιστική και Αριθμητική Διερεύνηση Χαλύβδινων Δοκών με Κυκλικά Διάκενα Κορμού**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
13. Ρούσσοσ Αντώνης, **Αριθμητική Διερεύνηση Εναλλακτικών Τρόπων Πλευρικής Εξασφάλισης Καμπτόμενων**

Δοκών, επιβλέπων Χ. Γαντές.

14. Καλύβας Σπύρος, **Σύγκριση Κανονιστικής Προσέγγισης και μη Γραμμικών Αριθμητικών Αναλύσεων για το Σχεδιασμό Χαλύβδινου Θόλου Ελεύθερης Μορφής**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
15. Παλκάνογλου Ευαγγελία, **Συγκριτική Αξιολόγηση της Μεθόδου Συνεχούς Αντοχής και της Κατάταξης σε Κατηγορίες Κοίλων Κυκλικών Μεταλλικών Διατομών για το Σχεδιασμό τους έναντι Τοπικού Λυγισμού**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
16. Κουτσουρέλης Δημήτρης, **Σύνταξη Λογισμικού Σχεδιασμού Δοκών Κύλισης Γερανογεφυρών**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
17. Σκιαδόπουλος Ανδρόνικος, **Σύγκριση Εναλλακτικών Μεθόδων Ανάλυσης και Σχεδιασμού Μεταλλικών Πλαισίων**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
18. Λεοντάρης Κωνσταντίνος, **Σχεδιασμός Μεταλλικών Αντηρίδων Προσωρινής Αντιστήριξης Βαθιάς Εκσκαφής**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
19. Μπαλαούρα Ελεονώρα, **Ικανοτικός Σχεδιασμός και Μελέτη Συμπεριφοράς Πολυώροφων Μεταλλικών Κτιρίων κατά τον Ευρωκώδικα 8**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
20. Αχμέτ Ζεϊνέπ, **Σχεδιασμός μεταλλικού κτιρίου γραφείων με εναλλακτικούς τύπους συνδέσμων δυσκαμψίας**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
21. Μελέτης Ανδρέας, **Σχεδιασμός κτιρίου με φέροντα οργανισμό από ινοπλισμένα πολυμερή (FRP)**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
22. Γκουρμπάτσος Δημήτριος, **Διερεύνηση ευστάθειας κυλινδρικών κελυφών με και χωρίς οπή**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
23. Βαλίνος Παναγιώτης, **Σχεδιασμός 5οροφου μεταλλικού κτιρίου με και χωρίς συνδέσμων δυσκαμψίας**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
24. Τσαφώνιας Σπύρος, **Σχεδιασμός 4οροφου μεταλλικού κτιρίου γραφείων με εναλλακτικές διατάξεις συνδέσμων δυσκαμψίας**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
25. Κυρίτσης Ιωάννης, **Σχεδιασμός μεταλλικού υποστέγου έναντι πυρκαγιάς**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
26. Γεωργούλης Νίκος, **Διερεύνηση εναλλακτικών θέσεων συνδέσμων δυσκαμψίας σε 3-οροφο μεταλλικό κτίριο με χρήση εμπορικού κέντρου**, επιβλέπων Ι. Ραυτογιάννης.
27. Παπαμηνάς Ανδρέας, **Εναλλακτικοί τρόποι κατασκευής δώροφου εμπορικού κτιρίου με υπόγειο**, επιβλέπων Τ. Αβραάμ.
28. Πουλημένος Γεώργιος-Μάριος, **Μελέτη ενίσχυσης ξενοδοχείου και προσθήκη πισίνας και μεταλλικού στεγάστρου στο δώμα**, επιβλέπων Τ. Αβραάμ.
29. Μπάκας Αναστάσιος-Θεόδωρος, **Αντισεισμική ενίσχυση πολυκατοικίας επί pilotis με μεταλλικά χωρικά πλαίσια**, επιβλέπων Τ. Αβραάμ.
30. Χαβάκης Ιωάννης, **Μελέτη πυλώνων φωτισμού γηπέδου ολυμπιακών διαστάσεων**, επιβλέπων Τ. Αβραάμ.
31. Χατζηπέτρου Λούκας, **Εναλλακτικοί τρόποι προσθήκης ορόφου σε υφιστάμενο κτίριο**, επιβλέπων Τ. Αβραάμ.
32. Αθανασίου Α.Δ, **Σχεδιασμός δωδεκαώροφου μεταλλικού πλαισιακού κτιρίου σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες βάσει Φασμάτων Συχνότητας Διαρροής**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
33. Ανδρής Φ.Π, **Αποτίμηση Επιτελεστικότητας δύο κτιρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα με πλαισιακό φορέα**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
34. Καραόγλου Δ.Ι, **Προσομοίωση και εκτίμηση σεισμικής συμπεριφοράς δεξαμενών με πλωτή οροφή**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
35. Σιταρόπουλος Κ.Ε, **Μονοαξονικό ελατηριακό προσομοίωμα μεταλλικών συνδέσμων δυσκαμψίας για τη σεισμική αποτίμηση μεταλλικών κατασκευών**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
36. Χατζηδάκη Α, **Αποτίμηση απωλειών σε ζωές από τη σεισμική καταπόνηση πολυώροφων μεταλλικών κτηρίων**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
37. Αναστασίου Δημήτριος, **Ανάλυση και διαστασιολόγηση προστατευτικού μεταλλικού στεγάστρου για το τέμενος Βαγιαζήτ Α΄ στο Διδυμότειχο Έβρου**, επιβλέπων Π. Θανόπουλος.
38. Τσάγκαλος Ιωάννης, **Υπολογισμός φορτίων ανέμου σε καταστώματα γεφυρών με τη χρήση λογισμικού υπολογιστικής ρευστοδυναμικής**, επιβλέπων Π. Θανόπουλος.
39. Κουτσιώνης Απόστολος & Μπενέκης Παναγιώτης, **Μελέτη βιομηχανικής μονάδας παραγωγής καυστικής μαγνησίας**, επιβλέπων Π. Θανόπουλος.
40. Μπαλαλώτη Μαρίνα, **Σχεδιασμός σύγχρονης κατοικίας από χάλυβα και οπλισμένο σκυρόδεμα**, επιβλέπων Π. Θανόπουλος.
41. Μπέκας Γεώργιος, **Σχεδιασμός και αποτίμηση συμπεριφοράς κανονικού πολυώροφου μεταλλικού κτιρίου με συνδέσμους δυσκαμψίας άνευ λυγισμού**, επιβλέπων Π. Θανόπουλος.

Μεταπτυχιακές εργασίες

1. Γιώργος Ευθυμιάδης, **Βελτιστοποίηση σχεδιασμού και ανάλυση μη συμβατικών συνδέσεων στεγάστρου**

σιδηροδρομικού σταθμού, επιβλέπων Χ. Γαντές.

2. Κατερίνα Νταϊφώτη, **Συμπεριφορά συνδέσεων πυλώνων ανεμογεννητριών σε κόπωση**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
3. Στέλιος Κρίκος, **Ανάλυση και σχεδιασμός ειδικής βιομηχανικής μεταλλικής κατασκευής**, επιβλέπων Χ. Γαντές.
4. Atakul M., **Evaluation of simplified approaches for the derivation of seismic vulnerability models**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος, (συνεπίβλεψη με Dr. V. Silva).
5. Λαχανάς Χ.Γ., **Επιρροή του προσομοιώματος στην εκτιμώμενη σεισμική απόκριση 20-όροφου μεταλλικού κτιρίου με πλαισιακό φορέα**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
6. Μπέκας Γ.Θ., **Σχεδιασμός και αποτίμηση συμπεριφοράς κανονικού πολυώροφου μεταλλικού κτιρίου με συνδέσμους δυσκαμψίας άνευ λυγισμού**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
7. Μούκα Θ.Α., **Αποτίμηση επιτελεστικότητας μεταλλικών εμφυτευμάτων αρθροπλαστικής γόνατος**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
8. Πύρζα Σ.Ε., **Εκτίμηση συντελεστή συμπεριφοράς κανονικών πολυώροφων μεταλλικών κτιρίων με χιαστί συνδέσμους δυσκαμψίας**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.
9. Φραντζεσκάκης Ε.Ι., **Εκτίμηση σεισμικής επιτελεστικότητας πολυώροφου κτιρίου από χάλυβα με ασύμμετρη κάτοψη**, επιβλέπων Δ. Βαμβάτσικος.

Διδακτορικές εργασίες

1. Μελισσιανός Βασίλειος, **Υπόγειοι Χαλύβδινοι Αγωγοί με Εύκαμπτους Κόμβους υπό Διάρρηξη Σεισμικού Ρήγματος**, επιβλέπων Χ. Γαντές.

Περίληψη: Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι η διερεύνηση της συμπεριφοράς χερσαίων αγωγών καυσίμων με εύκαμπτους κόμβους, οι οποίοι υπόκεινται σε διάρρηξη τεκτονικού ρήγματος και η διατύπωση πρακτικών οδηγιών για το σχεδιασμό τους. Οι εύκαμπτοι κόμβοι τύπου bellow προτείνονται ως ένα καινοτόμο μέτρο προστασίας του αγωγού και εισάγονται στον αγωγό στην περιοχή του ρήγματος προκειμένου να απορροφήσουν τις παραμορφώσεις μέσω της σχετικής στροφής των συνδεδεμένων τμημάτων του αγωγού, τα οποία κατά συνέπεια παραμένουν σχεδόν απαραμόρφωτα και συνεπώς αναπτύσσουν πολύ χαμηλή ένταση. Πραγματοποιήθηκε πειραματική και αριθμητική διερεύνηση της απόκρισης αγωγών με κόμβους και παράλληλα διατυπώθηκε μια μεθοδολογία για την αποτίμηση επιτελεστικότητας αγωγών σε διασταύρωση με σεισμικό ρήγμα, η οποία χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εύκαμπτων κόμβων.

2. Δούγκα Γεωργία, **Ανάπτυξη Συστημάτων Σεισμικής Προστασίας Πολυώροφων Κτιρίων**, επιβλέπων Ι. Βάγιας.

Περίληψη: Αντικείμενο της διατριβής ήταν η διερεύνηση της συμπεριφοράς του καινοτόμου συστήματος σεισμικής προστασίας FUSEIS1-1 το οποίο μπορεί να υποκαταστήσει τα συνήθη συστήματα δυσκαμψίας σε πολυώροφα μεταλλικά και σύμμικτα κτίρια και να βελτιώσει τη συμπεριφορά τους. Το σύστημα διαθέτει υψηλή πλαστιμότητα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν σύστημα πλευρικής ευστάθειας ενός κτιρίου, μόνο του ή σε συνδυασμό με πλαίσιο ροπής (MRF). Αποτελείται από ένα ζεύγος ισχυρών υποστυλωμάτων που συνδέονται άκαμπτα με επάλληλες οριζόντιες δοκούς σε πυκνή διάταξη σχηματίζοντας μια κατακόρυφη δοκό Vierendeel. Οι δοκοί, οι οποίες μπορεί να αποτελούνται από υψίκορμες διατομές IPE, πλατύπελμες HE ή από κοίλες διατομές τύπου SHS, RHS και CHS (Square, Rectangular, and Circular Hollow Sections), είναι τα στοιχεία απορρόφησης ενέργειας που καθορίζουν τη δυσκαμψία και αντοχή του συστήματος. Η μελέτη της απόκρισης του συστήματος έγινε με τη βοήθεια πειραματικών και αναλυτικών διερευνήσεων, οι οποίες οδήγησαν στη σύνταξη ενός Οδηγού Σχεδιασμού κτιρίων με το σύστημα.

Βράβευση φοιτητών

1. Η Μαρία Λιβανού έλαβε το Βραβείο Hangai από την International Association for Shells and Spatial Structures (IASS) για το άρθρο: Livanou, M.A. and Gantes, C.J., “Assessing the Necessity to Account for Geometric Nonlinearity in von Mises Trusses Representing Simple Shallow Roofs”, International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2016, Tokyo, Japan, 26-30 Sep. 2016

Μέλος εξεταστικών επιτροπών διδακτορικών εργασιών εκτός ΕΜΠ

1. Αριστομένης Τσαντίλης, “Σεισμική Μόνωση Τοιχοπληρώσεων με Χρήση Περιμετρικών Αρμών από Κυψελωτά Υλικά: Πειραματική και Αριθμητική Μελέτη”, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Πατρών, επιβλέπων ο Καθηγ. Α. Τριανταφύλλου. (Γαντές Χ.)
2. Μαρία Βάθη, “Δομική Συμπεριφορά Μεταλλικών Δεξαμενών υπό Ισχυρή Δυναμική Διέγερση (Structural

Behaviour of Liquid Storage Steel Containers under Strong Dynamic Excitation)", Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, επιβλέπων ο Καθηγ. Σ. Καραμάνος. (Γαντές Χ.)

3. Απόστολος Κουκουσέλης, "Analysis and Design of Axially Compressed Cylindrical Cementitious Shells", Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, επιβλέπων ο Καθηγ. Ε. Μυστακίδης. (Γαντές Χ.)
4. Aushim Koulmar, "Deployable Scissor Structures for Disaster Relief: Multi-Criteria Optimization and Design for Adaptability", Faculty of Engineering, Vrije Universiteit Brussel, επιβλέποντες η Καθηγ. Τ. Tysmans και ο Καθηγ. N. De Temmerman. (Γαντές Χ.)

Διδασκαλία εκτός Ε.Μ.Π.

1. Γαντές Χ., Αντισεισμικός Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών, Λεμεσός, 5 Νοεμβρίου 2016 (σεμινάρια συνεχιζόμενης εκπαίδευσης).
2. Βαμβάτσικος Δ., Διδασκαλία μεταπτυχιακού μαθήματος σε ξένο πανεπιστήμιο, Seismic Risk and Loss Estimation – Building Performance Module (University of Pavia, Rose School)

Δημοσιεύσεις – Συγγραφικό έργο

Περιοδικά

1. Avgerinou S., Adamakos K., Vayas I., **Stahl in der Bildhauerei – Tragwerksentwurf der Skulptur „le chemin de l' eau“ in Paris**, Stahlbau, Vol. 85, pp.52-58, Ernst& Sohn.
2. Briassoulis D., Dougka G., Dimakogianni D., Vayas I., **Analysis of the collapse of a greenhouse with vaulted roof**, *Biosystems Engineering*, 151, 495-509.
3. Gantes, C.J., Melissianos, V.E., **Evaluation of Seismic Protection Methods for Buried Fuel Pipelines Subjected to Fault Rupture**. *Frontiers in Built Environment*, Vol. 2, Article 34, 2016.
4. Olmati, P., Petrini, F., Vamvatsikos, D. and Gantes, C.J., **Simplified Fragility-Based Risk Analysis for Impulse Governed Blast Loading Scenarios**, *Engineering Structures*, Vol. 117, pp. 457-469, June 2016.
5. Vassilopoulou, I., Gantes, C.J., **Influence of a Deformable Contour Ring on the Nonlinear Dynamic Response of Cable Nets**, *Structures*, Vol. 6, pp. 146-158.
6. Melissianos, V.E., Gantes, C.J., **Buckling and Post-Buckling Behavior of Beams with Internal Flexible Joints Resting on Elastic Foundation Modeling Buried Pipelines**, *Structures*, Vol. 7, pp. 138-152, Aug. 2016.
7. Melissianos, V.E., Korakitis, G.P., Gantes, C.J., Bouckovalas, G.D., **"Numerical Evaluation of the Effectiveness of Flexible Joints in Buried Pipelines Subjected to Strike-Slip Fault Rupture"**, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, Vol. 90, pp. 395-410.
8. Thanasoulas, I.D., Vardakoulis, I.K., Kolaitis, D.I., Gantes, C.J., Founti, M.A., **Thermal and Mechanical Computational Study of Load-Bearing Cold-Formed Steel Drywall Systems Exposed to Fire**, *Fire Technology*, Vol. 52, Issue 6, pp. 2071-2092, Nov. 2016.
9. Livanou, M.A., Gantes, C.J., **Assessing the Necessity to Account for Geometric Nonlinearity in von Mises Trusses Representing Simple Shallow Roofs**, *Journal of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS Journal)*, Vol. 57, No. 4, n. 190, pp. 261-266, December 2016.
10. Akgün, Y., Gantes, C.J., Kalochoiretis, K.E., Gkagka E.E., **A Proposal for a Convertible Stadium Roof Structure Derived from Watt-I Linkage**, *Mechanics Based Design of Structures and Machines*, (δημοσιεύτηκε on-line).
11. Melissianos, V.E., Vamvatsikos, D., Gantes, C.J., **Performance Assessment of Buried Pipelines at Fault Crossings**, *Earthquake Spectra*, (έχει γίνει δεκτή για δημοσίευση).
12. Raftoyiannis, I.G., Michaltsos, G.T., **Effectiveness of Classical Rolling Pendulum Bearings**, *Multiscale & Multiphysics Mechanics*, 1(2), 157-170.
13. Raftoyiannis, I.G., Michaltsos, G.T., **Movable Anchorage Systems for Vibration Control of Stay-Cables in Bridges**, *Engineering Structures*, 112, 162-171.
14. Raftoyiannis, I.G., Michaltsos, G.T., **The influence of the load model and other parameters on the dynamic behavior of curved-in-plane bridges**, *Curved and Layered Structures*, 3(1), 240-264, 2016.
15. Michaltsos, G.T., Raftoyiannis, I.G., **Dynamic Behavior of Ancient Frames consisting of Classical Columns with Architrave**, *Archive of Applied Mechanics*, 2016.
16. Baltzopoulos G., Vamvatsikos D., Iervolino I., **Analytical modelling of near-source pulse-like seismic demand for multi-linear backbone oscillators**. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 45(11): 1797–1815.
17. Dimopoulos A.I., Tzimas A.S., Karavasilis T.L., Vamvatsikos D. **Probabilistic economic seismic loss estimation in steel buildings using post-tensioned moment-resisting frames and viscous dampers**, *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 45(11): 1725–1741.
18. Kohrangi M., Bazzurro P., Vamvatsikos D. **Implications of IM selection for seismic loss assessment of 3D**

buildings. *Earthquake Spectra*, 32(4): 2167–2189.

19. Kohrangi M., Bazzurro P., Vamvatsikos D. **Vector and scalar IMs in structural response estimation: Part II – Building Demand Assessment.** *Earthquake Spectra*, 32(3): 1525–1543.
20. Kohrangi M., Bazzurro P., Vamvatsikos D. **Vector and scalar IMs in structural response estimation: Part I – Hazard Analysis.** *Earthquake Spectra*, 32(3): 1507–1524.
21. Moschen L., Adam C., Vamvatsikos D. **A response spectrum method for peak floor acceleration demands in earthquake excited structures.** *Probabilistic Engineering Mechanics*, 46: 94–106.
22. Vamvatsikos D., Aschheim M.A. **Performance-based seismic design via Yield Frequency Spectra.** *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 45(11): 1759–1778.
23. Vamvatsikos D., Kazantzi A.K., Aschheim M.A. **Performance-based seismic design: Avant-garde and code-compatible approaches.** *ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering*, 2(2): C4015008.
24. Vamvatsikos D., Pantazopoulou S.J. **Simplified mechanical model to estimate the seismic vulnerability of heritage unreinforced masonry buildings.** *Journal of Earthquake Engineering*, 20(2): 298–325.
25. Bakalis K., Fragiadakis M., Vamvatsikos D., **Surrogate Modeling for the Seismic Performance Assessment of Liquid Storage Tanks.** *Journal of Structural Engineering* 2016; 4016199.

Συνέδρια

1. Vayas I., **Models for stability analysis and design of steel and composite plate girders**, The International Colloquium on Stability and Ductility of Steel Structures '16, 39-48, Ernst & Sohn.
2. Livanou, M.A. and Gantes, C.J., **Assessing the Necessity to Account for Geometric Nonlinearity in von Mises Trusses Representing Simple Shallow Roofs**, *International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2016*, Tokyo, Japan, 26-30 September 2016.
3. Fasoulakis, Z., Raftoyiannis, I., Avraam, T., Papadopoulos, V., **Stability investigation of single bolted members from cold-formed angle sections with random imperfections**, 11th Int. Congress on Mechanics HSTAM, CD Proceedings, May 27-30, Athens, 2016.
4. Iervolino I., Baltzopoulos G., Vamvatsikos D., Baraschino R., **SPO2FRAG v1.0: Software for pushover-based derivation of seismic fragility curves.** *Proceedings of the VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering*, Crete, Greece.
5. Mouka T., Vamvatsikos D., **Fatigue assessment of knee joints subject to total arthroplasty.** *Proceedings of the 11th HSTAM International Congress on Mechanics*, Athens, Greece.
6. Pyrza S., Vamvatsikos D., **Collapse margin and behavior factor evaluation for Eurocode-designed concentric braced frames.** *Proceedings of the 11th HSTAM International Congress on Mechanics*, Athens, Greece.
7. Παπαβασιλείου
8. Παπαβασιλείου
9. Dasiou M.E., Psycharis I.N., Avgenakis E., **Investigation of alternative support systems of the Gaios Offelios Ferros statue through 3d FEM analysis**, 11th HSTAM International Congress on Mechanics, Athens, Greece, 27 – 30 May, 2016.

Λοιπό συγγραφικό έργο

Βιβλία

1. Βάγιας Ι., Ηλιόπουλος Α., Θανάπουλος Π., **Σχεδιασμός Σύμμικτων Γεφυρών από Χάλυβα και Οπλισμένο Σκυρόδεμα**, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κεφάλαια σε βιβλία

1. Melissianos, V.E., Gantes, C.J. **Numerical Modeling Aspects of Buried Pipeline – Fault Crossing.** *Computational Methods in Earthquake Engineering*, Vol. 3, M. Papadrakakis, M. Fragiadakis, V. Plevris, eds., Springer Verlag, 1-26.

Έκδοση συλλογικών τόμων

1. Ραυτογιάννης Ι., Μιχάλτσος Γ., Σηλιόπουλος Κ., **Προκατασκευασμένες και Στρατιωτικές Γέφυρες**, πρακτικά ημερίδας 4^{ης} Απριλίου 2016, ΕΕΜΕΓ, ΣΤΕΑΜΧ Γ.Ε.Σ., Ε.Μ.Π.

Συμμετοχή σε συνέδρια

Ως μέλος οργανωτικής επιτροπής

1. D. Vamvatsikos (οργανωτής) **The 42nd Risk, Hazard and Uncertainty Workshop**, Hydra Island, Greece.

Ως προσκεκλημένος ομιλητής

1. Vayas I., **Models for stability analysis and design of steel and composite plate girders**, International Colloquium on Stability and Ductility of Steel Structures, Timisoara, Romania.
2. Gantes C.J., **Interaction between Education, Research and Practice in Structural Steel Design**, *DCEE2016 - 5th International Workshop on Design in Civil and Environmental Engineering*, Sapienza University of Rome, Italy, 6-8 Oct. 2016.

Έρευνα

Ερευνητικά που ξεκίνησαν το 2016

1. **INNOSEIS, Valorization of innovative anti-seismic devices, RFCS 709434**, ΕΜΠ Coordinator του προγράμματος Ι. Βάγιας, άλλοι συμμετέχοντες: ECCS, Πανεπιστήμια Μιλάνου, Πίζας, Νάπολης, Τιμισοάρας, Aachen, Λισαβόνας, Σόφιας, Hasselt, Εταιρεία Maurer Söhne Engineering GmbH & Co Kg, Convention Europeenne De La Construction Metallique Asbl. Συμμετέχοντες από το Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών: Δ. Βαμβάτσικος, Π. Θανόπουλος, Κ. Μπακάλης, Π. Τσάρπαλης. *EU Research Fund for Coal and Steel* (597,392€), Ιούλι 2016 – Δεκ 2017. Σκοπός: Η ανάδειξη 12 καινοτόμων αντισεισμικών συστημάτων που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων από όλους τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα. Θα δημιουργηθούν έγγραφα με πληροφορίες για όλες τις συσκευές, τα οποία θα είναι διαθέσιμα σε όλους τους εταίρους του κατασκευαστικού τομέα. Θα συνταχθούν κανονιστικές συστάσεις σχεδιασμού καθώς και μια μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των συντελεστών συμπεριφοράς (α factors). Θα μελετηθούν παραδείγματα στα οποία θα εφαρμοστούν οι συσκευές σε κτίρια. Τέλος θα οργανωθούν σεμινάρια και εργαστήρια σε χώρες της Ευρώπης αλλά και σε άλλες περιοχές υψηλής σεισμικότητας, ώστε να προωθηθούν η τεχνολογία και οι κώδικες που έχουν αναπτυχθεί.
2. **OptArch - Optimization Driven Architectural Design of Structures**. Πρόγραμμα: Horizon 2020 - Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange (H2020-MSCA-RISE-2015) Χρηματοδότης: ΕΕ Σκοπός: Η δημιουργία και ο έλεγχος μεθόδων για την εφαρμογή τεχνικών βελτιστοποίησης στο σχεδιασμό έργων πολιτικού μηχανικού. Επιστημονικός υπεύθυνος: Επίκουρος Καθηγητής Ν. Λαγαρός. Συμμετέχοντες: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, McGill University (Καναδάς), Shape Ltd., Ace Hellas, École Polytechnique (Γαλλία), Institut Polytechnique de Grenoble (Γαλλία), Πανεπιστήμιο Κύπρου, Gediz Üniversitesi (Τουρκία), İzmir Institute of Technology (Τουρκία), iOpti S.A.S. (Γαλλία), Yaşar Üniversitesi (Τουρκία), Cairo University (Αίγυπτος), Jordan University of Science and Technology (Ιορδανία). Ρόλος ερευνητικής ομάδας Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών: Η μετατροπή των αποτελεσμάτων της διαδικασίας βελτιστοποίησης σε υλοποιήσιμες μεταλλικές κατασκευές μέσω του σχεδιασμού των μελών και συνδέσεων. Συμμετέχοντες από το Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών: Χ. Γαντές, Η. Θανάσουλας.
3. **DIVAS - Distributed Vibrational and Acoustic Sensing Technology**. Πρόγραμμα: Horizon 2020 - Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships (H2020-MSCA-IF-2015) Χρηματοδότης: ΕΕ. Σκοπός: Η ανάπτυξη ενός νέου τύπου αισθητήρων δομικής παρακολούθησης με χρήση οπτικών ινών. Επιστημονικός υπεύθυνος: Επίκουρη Καθηγήτρια Μ. Κάνδυλα, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών. Συμμετέχοντες: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Techno Solutions soc. coop. a r.l. (Ιταλία). Ρόλος ερευνητικής ομάδας Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών: Η εφαρμογή και ο έλεγχος του συστήματος που θα αναπτυχθεί για την δομική παρακολούθηση έργων πολιτικού μηχανικού. Συμμετέχοντες από το Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών: Χ. Γαντές.
4. **Ενίσχυση Πυλώνων Υφισταμένου Δικτύου Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του ΑΔΜΗΕ**, Βελτιστοποίηση των τύπων R5 και S15 της σειράς 5, των πύργων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, και πειραματικός έλεγχος αντοχής των διατομών που χρησιμοποιεί ο ΑΔΜΗΕ για τη κατασκευή των πύργων. Έλεγχος των ανωτέρω φορέων και βελτιστοποίηση της αντοχής τους, κατά το δυνατόν, με μη κοστοβόρες επεμβάσεις. Ι. Ραυτογιάννης, Τ. Αβραάμ, Ζ. Φασουλάκης.
5. **Καθ' Ύψος Επέκταση Πυλώνων Τύπου ΤΖ4 Υφισταμένου Δικτύου Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του ΑΔΜΗΕ**, Διερεύνηση καθ' ύψος επέκτασης τερματικών πυλώνων ΤΖ4 του τύπου Ζ4 της σειράς 4, των πύργων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, και βελτιστοποίηση της αντοχής σχεδιασμού των φορέων που χρησιμοποιεί ο ΑΔΜΗΕ για τη κατασκευή των πύργων. Έλεγχος των ανωτέρω φορέων και διερεύνηση καθ' ύψος επέκτασης των φορέων με βέλτιστη κατά το δυνατόν αντοχή τους με μη κοστοβόρες επεμβάσεις. Ι.

Ραυτογιάννης, Τ. Αβραάμ, Ζ. Φασουλάκης.

6. **Σχεδιασμός Μη Συμβατικών Μεταλλικών Και Σύμμικτων Κατασκευών Με Χρήση Μη Γραμμικών Αριθμητικών Αναλύσεων**, Ερευνητικό Πρόγραμμα Αριστείας Ι.Κ.Υ./SIEMENS Στόχος: Στόχος του ερευνητικού έργου είναι η διατύπωση μιας ενιαίας και ολοκληρωμένης μεθοδολογίας ανάλυσης και σχεδιασμού μη συμβατικών μεταλλικών και σύμμικτων κατασκευών μέσω μη γραμμικών αριθμητικών αναλύσεων. Μεταλλικοί ή σύμμικτοι φορείς με μη συμβατική γεωμετρία δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις και μια σειρά σημαντικών παραμέτρων αφήνονται στην κρίση του μελετητή, η επιλογή των οποίων εμπεριέχει αβεβαιότητες και έχει σημαντική επίδραση στο τελικό επίπεδο ασφαλείας της κατασκευής. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου ερευνητικού έργου θα εξεταστούν δύο χαρακτηριστικές μορφές μη συμβατικών κατασκευών, χαλύβδινοι φορείς ελεύθερης μορφής και κελυφωτοί φορείς σύμμικτης διατομής τύπου sandwich. Μέσω του σχεδιασμού τυπικών παραδειγμάτων των δύο αυτών μορφών μη συμβατικών κατασκευών, της εκτέλεσης μη γραμμικών αναλύσεων πεπερασμένων στοιχείων, της διενέργειας πειραματικών δοκιμών, της πιστοποίησης των αριθμητικών προσομοιωμάτων με τα πειραματικά αποτελέσματα και της εκτέλεσης μεγάλου αριθμού παραμετρικών αναλύσεων, στόχος είναι η διατύπωση συστάσεων και κανόνων σχεδιασμού για την προμελέτη και οριστική μελέτη φορέων αυτού του τύπου, με έμφαση εφαρμοσιμότητα και σε άλλες μη συμβατικές κατασκευές. Το προτεινόμενο ερευνητικό πρόγραμμα εντάσσεται στην προσπάθεια αναμόρφωσης του Μέρους 1-1 του Ευρωκώδικα 3, στην οποία συμμετέχει ο επιστημονικός υπεύθυνος ως μέλος της αρμόδιας Ευρωπαϊκής ομάδας εργασίας, και αποσκοπεί να συμβάλει στην πιστοποίηση μεθόδων σχεδιασμού μεταλλικών και σύμμικτων κατασκευών μέσω μη γραμμικών αριθμητικών αναλύσεων πεπερασμένων στοιχείων και στη διατύπωση μιας πρότασης συστηματικής εφαρμογής τέτοιων μεθόδων. Συμμετέχοντες: Χ. Γαντές (επιστ. υπεύθυνος), Σ. Βερνάρδος, Ηλ. Θανάσουλας. Διάρκεια: 24 μήνες.

Ερευνητικά που τελείωσαν το 2016

1. **Material Choice for seismic resistant structures – MATCH**, RFSR-CT-2013-00024, Χρηματοδότης: Ευρωπαϊκή Ένωση, Πρόγραμμα RFSR-CT-2013-00024 Διάρκεια: 2013-16 Λοιποί συμμετέχοντες: Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen, University di Pisa, University of Thessaly, SSAB Europe Oy, ILVA S.p.A. Προϋπολογισμός προγράμματος: 1.394.599 € Συμμετέχοντες από ΕΜΠ: Ι. Βάγιας (Επιστ. Υπεύθυνος), Σ. Αυγερινού (ΥΔ), Ξ. Λιγνός (ΕΕΔΙΠ), Σ. Κατσατσίδης (Τεχνολόγος Μηχανολόγος) Διεξαγωγή 3 πειραμάτων σε πλαίσια ροπής υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση και αριθμητικές προσομοιώσεις όλων των πειραμάτων (11 συνολικά) που διεξήχθησαν στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος.
2. **Experimental Investigation of Deltabeams through 3-point sagging bending tests**, Χρηματοδότης ΠΕΙΚΚΟ
3. **BridgeCloud - Model-Based Aeroelastic Analysis of Long-Span Bridges on the HPC Cloud** Πρόγραμμα: Eurostars Χρηματοδότης: ΕΕ Σκοπός: Παραγωγή λογισμικού για το σχεδιασμό γεφυρών μεγάλου ανοίγματος υπό φορτία ανέμου. Προϋπολογισμός ερευνητικής ομάδας Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών: 20,000.00 € Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Χ. Γαντές Συμμετέχοντες: FIDES DV-Partner Beratungs- und Vertriebs-GmbH, Wacker Bauwerksaerodynamik GmbH, Technische Universität Dresden, Institut für Bauinformatik, DENCO Development and Engineering Consultants SA, Institute of Bioorganic Chemistry Polish Academy of Sciences - Poznan Supercomputing and Networking Center Ρόλος ερευνητικής ομάδας Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών: Υπεργολάβος – Σύμβουλος της Denco SA Συμμετέχοντες από το Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών: Χ. Γαντές, Β. Μελισσιανός (ΥΔ), Ι. Βασιλοπούλου
4. **ELISSA – Energy efficient Lightweight Sustainable Safe steel construction** Πρόγραμμα: FP7, Χρηματοδότης: ΕΕ Σκοπός: Διερεύνηση συμπεριφοράς συστημάτων ξηρής δόμησης έναντι φωτιάς Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγήτρια Μ. Φούντη Ρόλος ερευνητικής ομάδας Εργαστηρίου Μεταλλικών Κατασκευών: Άτυπος συνεργάτης Εργαστηρίου Ετερογενών Μειγμάτων & Συστημάτων Καύσης ΕΜΠ για θέματα μη γραμμικών αριθμητικών αναλύσεων με τη μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων. Συμμετέχοντες από το Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών: Χ. Γαντές, Η. Θανάσουλας.
5. **Experimental Investigation of Deltabeams through 3-point sagging bending tests** Επιστημονικός υπεύθυνος Ι. Βάγιας, συμμετοχή: Μ. Δασίου

Παροχές συμβούλου

1. Ι. Βάγιας, Μελέτη του γλυπτού “οι κύβοι” της Αγγέλικας Κοροβέση που εκτίθεται στο Παρίσι, (συμμετοχή Σ. Αυγερινού)
2. Ι. Vayas, Design of embedded plates for turbine generator, Ptolemais unit, 660 MW Power Plant, με τις Γεωργία Δούγκα και Δανάη Δημακογιάννη

3. Ι. Βάγιας, Μελέτη τριών τύπων ραφιών παλετών της Εταιρείας Jungheinrich, για την BLUM A.E. στο Μαρκόπουλο Αττικής, Με τη Στέλλα Αυγερινού
4. Ι. Βάγιας, Μελέτη φέρουσας ικανότητας ραφιών παλετών της ΠΑΕΓΑΕ στη Μαγούλα Αττικής, (συμμετοχή Σ. Αυγερινού)
5. Χ. Γαντές, Investigation of “Buckling of large diameter steel chimneys”, International Committee on Industrial Chimneys (CICIND).
6. Χ. Γαντές, Εργαστηριακές δοκιμές μεταλλικού εξαρτήματος στήριξης μαρμάρων τύπου ERGO-FIX, Γ.Χ. ΣΜΙΛΗ Α.Ε.
7. Χ. Γαντές, Γνωμοδότηση για τον σχεδιασμό των αναρτήρων της ψευδοροφής δεξαμενής υγροποιημένου φυσικού αερίου στη Ρεβυθούσα, J&P ΑΒΑΞ Α.Ε.
8. Χ. Γαντές, Εκτέλεση και αξιολόγηση μη καταστροφικών ελέγχων των χαλύβδινων δομικών στοιχείων του Τερματικού Σταθμού του Αεροδρομίου της Κέρκυρας, SIBRAXIS ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ, ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΟΙ, ΕΙΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ Ε.Ο.Σ.
9. Χ. Γαντές, Συμμετοχή στον έλεγχο στατικών μελετών των μεταλλικών οροφών των σταθμών της γραμμής Red Line South Elevated & at Grade του μετρό της Doha, Qatar, Design & Application Engineers S.A.
10. Δ. Βαμβάτσικος, Σύμβουλος μηχανικός, Jarret/DouceHydro: Ενίσχυση κατασκευών με φορέα από χάλυβα ή οπλισμένο σκυρόδεμα με μη γραμμικούς ιξώδεις αποσβεστήρες.

Λοιπές δραστηριότητες

1. Ι. Βάγιας, επισκέψεις σε ξένα Πανεπιστήμια στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS + Politecnico di Milano, Italy, BTU Cottbus, Germany.
2. C. Gantes, Editor-in-Chief of the Journal of the International Association for Shells and Spatial Structures (IASS Journal).
3. C. Gantes, Associate Editor of Frontiers in Civil and Environmental Engineering and Built Environment.
4. C. Gantes, Member of the Editorial Board of the International Journal of Space Structures.
5. C. Gantes, Correspondent for Greece of SEI (Structural Engineering International).
6. C. Gantes, Member of the Executive Board of the International Association for Shells and Spatial Structures (IASS).
7. C. Gantes, Member of CEN Project Team SC3/T1 of Part 1-1 of Eurocode 3 (Mandate M/515 phase 1 tasks for the development of the second generation of Structural Eurocodes).
8. C. Gantes, Member of the Greek mirror Group of CEN/TC250/SC3, ELOT TE67/OE3 “Eurocode 3” and Deputy Coordinator of this WG.
9. C. Gantes, Interim member of the Greek mirror Committee of CEN/TC250, ELOT /TE67 Committee on “Eurocodes”.
10. C. Gantes, Member of Working Group 8 of the International Association for Shells and Spatial Structures (IASS) on Metal Spatial Structures (IASS WG8).
11. C. Gantes, Invited lecture at École Polytechnique Fédérale de Lausanne: *Advanced numerical analysis as a tool for the research and design of unconventional steel structures.*
12. Επιστημονικό Σεμινάριο του Ερευνητικού Προγράμματος SEAWIND με τίτλο: *Παρουσίαση Λογισμικού Προσομοίωσης και Ανάλυσης Θαλάσσιων Ανεμογεννητριών*, Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών Ε.Μ.Π., 29 Ιανουαρίου 2016.
13. Προσφορά θέσης IAESTE για 1,5 μήνα σε ένα φοιτητή (Tulasi Ram Tammu) από τη Γερμανία.
14. Επίσκεψη Λεοντείου Λυκείου Πατησίων στο Εργαστήριο.
15. Εκπαιδευτική εκδρομή στα πλαίσια του μαθήματος ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Ιανουάριος 2017