

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΤΟΜΕΑ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2022

Θέματα	Αριθμός εργασιών
<p>ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ</p> <p>Περίληψη: Στην εργασία θα μελετηθούν αριθμητικά μεταλλικές διατάξεις υψηλής αποσβεσης που έχουν στόχο τη βελτίωση της αντισεισμικής συμπεριφοράς υφιστάμενων κατασκευών.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Ε. ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ – Ο. ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ</p>	1
<p>ΜΕΛΕΤΗ ΚΟΧΛΙΩΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΣΕ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ</p> <p>Περίληψη: Στην εργασία αυτή θα διερευνηθεί η συμπεριφορά μεταλλικών κοχλιωτών συνδέσεων σε υψηλές θερμοκρασίες. Θα θεωρηθούν τόσο περιπτώσεις μη πυροπροστατευμένων συνδέσεων, όσο και συνδέσεων με πυροπροστασία.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Ε. ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ – Ο. ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ</p>	1
<p>ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΘΕΜΕΛΙΑ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΥΝ ΛΙΚΝΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ</p> <p>Περίληψη: Στόχος της παρούσης διπλωματικής είναι η μελέτη κατασκευών (κτίρια, βάρθρα γεφυρών κλπ) με θεμέλια μικρών διαστάσεων, που αναμένεται υπό σεισμικές καταπονήσεις να εμφανίσουν λικνιστική συμπεριφορά. Για τη μελέτη θα χρησιμοποιηθεί μη γραμμική δυναμική ανάλυση με χρονική ολοκλήρωση. Οι μη γραμμικότητες θα περιλαμβάνουν τη συμπεριφορά του αρμού κατασκευής/εδάφους (μονόπλευρη επαφή του θεμελίου με το έδαφος), την καθαυτό συμπεριφορά του εδάφους όσο και τη συμπεριφορά των δομικών στοιχείων. Θα συνυπολογιστούν ακόμη τα φαινόμενα ευστάθειας, καθώς λόγω της λικνιστικής συμπεριφοράς, ενδέχεται να αναπτυχθούν στις υπό μελέτη κατασκευές μεγάλες μετακινήσεις και στροφές. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα συγκριθούν με αυτά αντίστοιχων κατασκευών με θεμέλια που δεν αναμένεται να εμφανίσουν λικνιστική συμπεριφορά, δηλαδή θεμελίων που έχουν διαστασιολογηθεί ώστε η εκκεντρότητα των φορτίων να παραμένει εντός των ορίων που προδιαγράφονται από τους σύγχρονους κανονισμούς.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Ο. ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ, Γ. ΤΣΙΝΙΔΗΣ, Ε. ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ</p>	1

<p>ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΤΡΙΒΗΣ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΚΙΟΝΩΝ</p> <p>Περίληψη: Στην εργασία αυτή θα διερευνηθεί η επιρροή του συντελεστή τριβής στη τρισδιάστατη δυναμική απόκριση σπονδυλωτών κιονων. Η επιρροή αυτή θα διερευνηθεί σε κίονες οι σπόνδυλοι των οποίων συνδέονται με μεταλλικούς πείρους, αλλά και σε κίονες στους οποίους οι σπόνδυλοι απλά εδράζονται ο ένας επάνω στον άλλο, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα για τον ρόλο του συντελεστή τριβής και στις δύο περιπτώσεις κίωνων.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Ο. ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ</p>	2
<p>ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΣΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΓΩΓΗ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ</p> <p>Προϋποθέσεις: ο/η υποψήφιος/α οφείλει να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα των Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων και να έχει ευχέρεια στη χρήση του Matlab ή του Mathematica.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Θ. ΓΡΑΜΜΕΝΟΣ</p>	1
<p>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΡΩΓΜΩΝ ΣΕ ΙΣΟΤΡΟΠΑ ΥΛΙΚΑ</p> <p>Περίληψη: Πολύ συχνά, λόγω της μορφολογίας της κατασκευής, σε περιοχές συγκέντρωσης τάσεων, παρατηρούνται ρηγματώσεις στο υλικό οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά τη μηχανική συμπεριφορά του. Στη παρούσα εργασία θα μελετηθούν προβλήματα επιφανειακών ρωγμών (surface breaking cracks) σε ισότροπα υλικά με την αριθμητική μέθοδο των συνοριακών ολοκληρωτικών εξισώσεων. Η μέθοδος αυτή αποτελεί μια ιδιαιτέρως αποτελεσματική μέθοδο για την επίλυση προβλημάτων ρωγμών, η οποία σε πολλές περιπτώσεις δίνει ακριβέστερα αποτελέσματα από τη συχνά χρησιμοποιούμενη αριθμητική μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Π. ΓΟΥΡΓΙΩΤΗΣ</p>	1
<p>ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΚΑΜΠΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΟΚΟΥΣ TIMOSHENKO</p> <p>Περίληψη: Στη παρούσα εργασία θα μελετηθεί η δυναμική απόκριση δομικών διεπιφανειών σε δοκούς με περιοδική ή οιονεί περιοδική (quasi-periodic) δομή με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση φαινομένων διάδοσης και διασποράς τέτοιων κυμάτων σε κατασκευαστικές εφαρμογές. Η μηχανική απόκριση της δοκού περιγράφεται από τη θεωρία Timoshenko η οποία αποτελεί γενίκευση της κλασικής θεωρίας Euler-Bernoulli καθώς λαμβάνει υπόψη και διατμητικές παραμορφώσεις.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Π. ΓΟΥΡΓΙΩΤΗΣ</p>	1

<p>ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΑ ΡΗΓΜΑΤΑ</p> <p>Περίληψη: Οι κρεμαστές γέφυρες χρησιμοποιούνται ευρέως για την κάλυψη μεγάλων ανοιγμάτων, με μεγάλο αριθμό υφιστάμενων τέτοιων υπερκατασκευών σε παγκόσμια κλίμακα.</p> <p>Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο σχεδιασμός και η κατασκευή πρέπει να γίνει πάνω από ένα υφιστάμενο ρήγμα. Η ενεργοποίηση του είναι πολύ πιθανή, με αποτέλεσμα η σχετική μετακίνηση ή η απώλεια (λόγω καταστροφής) δύο γειτονικών πυλώνων, κατασκευασμένων ένθεν και εκείθεν του ρήγματος, να είναι επίσης πολύ πιθανή.</p> <p>Στη συγκεκριμένη Διπλωματική, θα εξεταστεί διεξοδικά η επιρροή τέτοιων φαινομένων, τόσο στις παραμορφώσεις της γέφυρας όσο και στην αντοχή των καλωδίων.</p> <p>Θα πραγματοποιηθεί μια τρισδιάστατη ανάλυση για την απόκτηση της λύσης του προβλήματος που σχετίζεται με τη δυναμική απόκριση του μοντέλου της γέφυρας. Η όλη θεωρητική ανάλυση βασίζεται στη θεωρία της δυναμικής συνεχών συστημάτων, που έχει κατά κόρον χρησιμοποιηθεί στη βιβλιογραφία για γέφυρες μεγάλων ανοιγμάτων.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Δ. ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΣ</p>	<p>2</p>
<p>ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ – ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΟΧΛΙΩΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΔΟΚΩΝ – ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ</p> <p>Περίληψη: Θα ερευνηθεί η συμπεριφορά κοχλιωτών συνδέσεων δοκών – στύλων αναλυτικά, τόσο στην ελαστική όσο και στην ανελαστική περιοχή, με την αρωγή των ιδιομορφών των συνδεόμενων πλακών/ελασμάτων.</p> <p>Με βάση τη θεωρία παχέων πλακών, εκφράζονται οι παραμορφώσεις των πλακών για οποιοδήποτε τύπο φόρτισης, και η απόκριση της σύνδεσης μελετάται μέχρι τα όρια της πλαστικής περιοχής.</p> <p>Η προτεινόμενη μεθοδολογία, με κατάλληλες παραδοχές, μπορεί να επεκταθεί ως το σημείο κατάρρευσης (απώλειας – καταστροφής) της σύνδεσης.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Δ. ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΣ</p>	<p>2</p>
<p>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ ΦΙΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ</p> <p>Περίληψη: Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθούν οι φυσικές και μηχανικές ιδιότητες καινοτόμων κονιαμάτων. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει ανάπτυξη νέων μειγμάτων κονιαμάτων στα οποία αντικαθίσταται το τσιμέντο με άλλα υλικά των οποίων η παραγωγή είναι φιλική προς το περιβάλλον.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Χ. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ - Λ. ΚΟΥΤΑΣ</p>	<p>2+1</p>

<p>ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΕΛΑΦΡΟΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΑΔΡΑΝΗ ΑΠΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΗ ΑΦΡΩΔΗ ΔΙΟΓΚΩΜΕΝΗ ΠΟΛΥΣΤΕΡΙΝΗ</p> <p>Περίληψη: Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθούν οι μηχανικές ιδιότητες πολλαπλών μιγμάτων ελαφροσκυροδέματος στα οποία χρησιμοποιούνται κόκκοι αφρώδους διογκωμένης πολυστερίνης ως αδρανή υλικά.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Χ. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ</p>	1
<p>ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ</p> <p>Περίληψη: Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθεί η εκτός επιπέδου συμπεριφορά τοιχοπληρώσεων ενισχυμένων με σύνθετα υλικά ανόργανης μήτρας (με ή χωρίς προηγούμενη εντός-επιπέδου βλάβη). Οι τοιχοπληρώσεις θα είναι εμφανιζόμενες σε πλαίσια Ο.Σ. Θα μελετηθεί η αποδοτικότητα συστημάτων ενίσχυσης που βασίζονται σε κονιάματα γεωπολυμερών. Επιπλέον, το σύστημα ενίσχυσης θα συνδυάζει και εξωτερική θερμομόνωση.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: Λ. ΚΟΥΤΑΣ - Χ. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ</p>	2
<p>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 1^η ΓΕΝΙΑ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΛΛΑΓΩΝ ΠΟΥ ΦΕΡΝΕΙ Η 2^η ΓΕΝΙΑ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΩΝ</p> <p>Περίληψη: Αναλυτική εργασία στην οποία θα πραγματοποιηθεί η ανάλυση και ο σχεδιασμός μιας τυπικής κτιριακής κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος με χρήση εμπορικά διαθέσιμου λογισμικού Η/Υ. Η ανάλυση και ο σχεδιασμός θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την 1^η γενιά Ευρωκωδίκων. Πλέον των παραπάνω θα πραγματοποιηθεί σχολιασμός των αλλαγών που φέρνει η 2^η γενιά Ευρωκωδίκων, η οποία βρίσκεται υπό έκδοση. Απαιτείται πολύ καλή γνώση Στατικής και Δυναμικής των Κατασκευών καθώς και Σχεδιασμού Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος.</p> <p>ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Λ. ΚΟΥΤΑΣ</p>	1

Σύνολο προσφερόμενων εργασιών

19

- Οι φοιτητές/τριες καλούνται να δηλώσουν το ενδιαφέρον τους για εκπόνηση Δ.Ε. σε πέντε (5) από τα προσφερόμενα θέματα, με σειρά προτεραιότητας.

- Για την υποβολή της δήλωσης εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν συνολικά σε **τουλάχιστον 210 πιστωτικές μονάδες (ECTS)**.