

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΜΕΑ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ 2020-2021

Α/Α	Θέματα	Αριθμός εργασιών
1	<p>ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΨΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ: ΤΥΠΟΙ, ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ, ΦΟΡΤΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ.</p> <p><u>Περίληψη:</u> Όπως εύλογα προκύπτει από τον τίτλο του θέματος, θα πραγματοποιηθεί εκτεταμένη έρευνα σχετικά με τα εν λόγω ικρίωματα, ιδία στον Ελλαδικό χώρο, και θα δοθούν αναλύσεις των σπουδαιότερων τύπων από αυτά μέσω εμπορικού λογισμικού.</p> <p><u>Επιβλέπων: Καθ. Δ. Σοφιανόπουλος</u></p>	2
2	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΜΠΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΤΙΜΟΣΗΝΚΟ.</p> <p><u>Περίληψη:</u> Θα μορφωθούν οι εξισώσεις ελεύθερης καμπτικής ταλάντωσης ομοιόμορφων δοκών και πλαισίων Timoshenko, συμπεριλαμβανόμενων των επιρροών της αξονικής κίνησης. Οι επιπρόσθετες παράμετροι που θα ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό των καμπτικών ιδιοσυχνοτήτων θα είναι η πάσης φύσης αδράνεια των μαζών στους κόμβους, η εγκάρσια διατμητική παραμόρφωση και η περιστροφική αδράνεια.</p> <p><u>Επιβλέπων: Καθ. Δ. Σοφιανόπουλος</u></p>	2
3	<p>ΠΡΟΤΥΠΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΑΜΦΙΡΡΙΧΤΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΜΕ ΑΕΡΙΣΜΟ ΟΡΟΦΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ EN13031.01</p> <p><u>Περίληψη:</u> Θα πραγματοποιηθούν αναλύσεις στατικής επάρκειας ενός χαλύβδινου θερμοκηπίου σταθερών διαστάσεων υπό διαφορετικές συνθήκες φόρτισης ανέμου, χιονιού και σεισμού, με σκοπό να προκύψει ο βέλτιστος σχεδιασμός, που να καλύπτει όλη την Ελληνική επικράτεια. Τα φορτία θα ληφθούν τόσο από τον Ευρωκώδικα 1 όσο και τον EN 13031.01 (ειδικά για τον άνεμο).</p> <p><u>Επιβλέπων: Καθ. Δ. Σοφιανόπουλος</u></p>	1
4	<p>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ ΦΙΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ: ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΓΕΩΠΟΛΥΜΕΡΗ</p> <p><u>Περίληψη:</u> Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθούν οι φυσικές και μηχανικές ιδιότητες καινοτόμων κονιαμάτων. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει ανάπτυξη νέων μειγμάτων κονιαμάτων στα οποία αντικαθίσταται πλήρως το τσιμέντο με γεωπολυμερή υλικά των οποίων η παραγωγή είναι φιλική προς το περιβάλλον.</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ. & Επ. Καθ. Κούτας Λ.</p>	1

5	<p>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ ΦΙΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ: ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ</p> <p><u>Περίληψη:</u> Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθούν οι φυσικές και μηχανικές ιδιότητες καινοτόμων κονιαμάτων. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει ανάπτυξη νέων μειγμάτων κονιαμάτων στα οποία αντικαθίσταται πλήρως το τσιμέντο με βιομηχανικά παραπροϊόντα (ιπτάμενη τέφρα, σκωρία καμίνου) των οποίων η παραγωγή είναι φιλική προς το περιβάλλον.</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ. & Επ. Καθ. Κούτας Λ.</p>	1
6	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ ΜΗΤΡΑ</p> <p><u>Περίληψη:</u> Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθεί η συμπεριφορά της διεπιφάνειας μεταξύ σκυροδέματος και σύνθετων υλικών αποτελούμενων από πλέγματα ινών βασάλτη και υάλου εμβαπτισμένων σε τσιμεντοειδείς μήτρες διαθέσιμες στο εμπόριο. Πιο συγκεκριμένα θα πραγματοποιηθούν πειραματικές δοκιμές συνάφειας σε στοιχεία σκυροδέματος μεσαίας κλίμακας με στόχο την μελέτη της επιρροής διαφόρων παραμέτρων στη συνάφεια της διεπιφάνειας (π.χ. προετοιμασία διεπιφάνειας, ιδιότητες μήτρας).</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ. & Επ. Καθ. Κούτας Λ.</p>	1
7	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΜΗΤΡΑ ΓΕΩΠΟΛΥΜΕΡΟΥΣ</p> <p><u>Περίληψη:</u> Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθεί η συμπεριφορά της διεπιφάνειας μεταξύ σκυροδέματος και σύνθετων υλικών αποτελούμενων από πλέγματα ινών βασάλτη και υάλου εμβαπτισμένων σε μήτρες γεωπολυμερούς οι οποίες θα αναπτυχθούν σε παράλληλη διπλωματική εργασία. Πιο συγκεκριμένα θα πραγματοποιηθούν πειραματικές δοκιμές συνάφειας σε στοιχεία σκυροδέματος μεσαίας κλίμακας με στόχο την μελέτη της επιρροής διαφόρων παραμέτρων στη συνάφεια της διεπιφάνειας (π.χ. προετοιμασία διεπιφάνειας, ιδιότητες μήτρας).</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ. & Επ. Καθ. Κούτας Λ</p>	1
8	<p>ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ</p> <p><u>Περίληψη:</u> Πειραματική εργασία στην οποία θα διερευνηθούν οι μηχανικές ιδιότητες τοιχοσωμάτων ενισχυμένων με σύνθετα υλικά ανόργανης μήτρας. Τα τοιχοσώματα θα είναι αντιπροσωπευτικά τοιχοπληρώσεων υφιστάμενων κτιρίων οπλισμένου σκυροδέματος και θα υποβληθούν σε δοκιμές διαγώνιας θλίψης σύμφωνα με ευρωπαϊκά πρωτόκολλα. Θα μελετηθεί η αποδοτικότητα διαφόρων συστημάτων ενίσχυσης με σύνθετα υλικά ανόργανης σύστασης. Ο όγκος εργασιών απαιτεί την από κοινού ανάληψη της εργασίας από δύο φοιτητές/τριες</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Κούτας Λ. & Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ.</p>	2

9	<p>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΑ ΑΔΡΑΝΗ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ</p> <p>Περίληψη: Βιβλιογραφική εργασία με πειραματική συνιστώσα. Θα πραγματοποιηθεί εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων τόσο στον ελληνικό χώρο όσο και στον ευρωπαϊκό, καθώς και σχετικά με την χρήση ανακυκλωμένων αδρανών από τα παραπάνω απόβλητα στην παρασκευή σκυροδέματος. Θα πραγματοποιηθούν πειραματικές δοκιμές σε μείγματα σκυροδέματος που περιέχουν ανακυκλωμένα αδρανή.</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Επ. Καθ. Κούτας Λ. & Επ. Καθ. Παπακωνσταντίνου Χ.</p>	1
10	<p>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ</p> <p>Περίληψη: Ανάπτυξη λογισμικού σε κατάλληλη γλώσσα προγραμματισμού (Visual Basic, Matlab) για τον αυτόματο υπολογισμό ενισχύσεων με ισοπλισμένα πολυμερή σύμφωνα με τις πρόσφατες οδηγίες της <i>fib</i>. Απαιτείται καλή γνώση προγραμματισμού και της αγγλικής γλώσσας.</p> <p>Επιβλέπων: Επ. Καθ. Κούτας Λ.</p>	1
11	<p>ΟΛΙΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ</p> <p>Περίληψη: Βιβλιογραφική εργασία στην οποία θα πραγματοποιηθεί εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με νέες τεχνικές που συνδυάζουν την δομική και ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους υφιστάμενων κτιρίων με προβλήματα σεισμικής τρωτότητας και χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Απαιτείται πολύ καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας.</p> <p>Επιβλέπων: Επ. Καθ. Κούτας Λ</p>	1
12	<p>ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΙΜΗΣ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ THERM</p> <p>Περίληψη: Μελέτη της θεωρίας μετάδοσης θερμότητας με έμφαση στον συνδυασμένο μηχανισμό αγωγής και ακτινοβολίας και στην αναλυτική επίλυση προβλημάτων συνοριακών τιμών σε δύο χωρικές διαστάσεις για μόνιμη ροή. Εφαρμογή, με χρήση του ειδικού λογισμικού Therm, σε επιφάνειες διαφόρων γεωμετριών στο κέλυφος κτιρίου που εμφανίζουν θερμικές απώλειες (θερμογέφυρες).</p> <p>Επιβλέπων: Επικ. Καθ. Γραμμένος Θ.</p>	2
13	<p>ΜΙΓΑΔΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</p> <p>Περίληψη: Μελέτη προβλημάτων δισδιάστατης θεωρίας ελαστικότητας με χρήση μιγαδικών συναρτήσεων για την αναλυτική επίλυση της διαρμονικής μερικής διαφορικής εξίσωσης και τον προσδιορισμό της τασικής συνάρτησης $Airy$ σε διάφορες γεωμετρικές και διαφορετικά συστήματα συντεταγμένων.</p> <p>Συνεπιβλ.: Επικ. Καθ. Γραμμένος Θ. & Αναπλ. Καθ. Γουργιώτης Π.</p>	1

14	<p>ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΙΣΩΣΗ KORTEWEG-DE VRIES</p> <p>Περίληψη: Διερεύνηση μη γραμμικών κυμάτων και αναλυτική επίλυση της μη γραμμικής μερικής διαφορικής εξίσωσης Korteweg-deVries μέσω διαφορετικών μεθόδων. Σολιτονικές λύσεις και εξέταση εφαρμογών σε θαλάσσιους κυματισμούς, ακουστικά κύματα, και ελαστικά κύματα.</p> <p>Συνεπιβλ. Επικ. Καθ. Γραμμένος Θ. & Επικ. Καθ. Κατσαρδή Β.</p>	1
15	<p>ΘΕΡΜΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΥΛΩΝ-ΔΟΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</p> <p>Περίληψη: Η κατανομή των θερμοκρασιών σε περιπτώσεις συνδέσεων δοκών-στύλων σε μεταλλικές κατασκευές υποβαλλόμενες σε υψηλές θερμοκρασίες είναι ένα κανονιστικά ανοιχτό θέμα, ενώ λίγες είναι οι σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας, το θέμα θα μελετηθεί αριθμητικά, μέσω κατάλληλων τρισδιάστατων προσομοιωμάτων πεπερασμένων στοιχείων και θερμική ανάλυση, ενώ στη συνέχεια, μέσω συζευγμένης θερμο-μηχανικής ανάλυσης θα προσδιοριστεί η μεταβολή της καμπύλης ροπής-στροφής συναρτήσει της θερμοκρασίας.</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Καθ. Ε. Μυστακίδης, Αναπλ. Καθ. Ο. Παναγούλη</p>	1
16	<p>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ</p> <p>Περίληψη: Στην παρούσα διπλωματική θα μελετηθεί με κατάλληλα αριθμητικά προσομοιώματα η συμπεριφορά τοιχοπληρωμένων πλαισίων οπλισμένου σκυροδέματος σε εκτός επιπέδου φορτίσεις (κάθετα στην τοιχοπλήρωση). Η μελέτη θα περιλαμβάνει τόσο συμβατικές τοιχοπληρώσεις, όσο και τοιχοπληρώσεις ενισχυμένες με κατάλληλα καινοτόμα υλικά. Τα αποτελέσματα των αριθμητικών προσομοιώσεων θα συγκριθούν με πειραματικά αποτελέσματα.</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Καθ. Ε. Μυστακίδης, Επικ. Καθ. Λ. Κούτας</p>	1
17	<p>ΓΥΑΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ</p> <p>Περίληψη: Η χρήση γυαλιού σε κατασκευές πολιτικού μηχανικού είναι ευρύτατα διαδεδομένη από δεκαετίες. Αναφέρονται ενδεικτικά μεγάλα υαλοπετάσματα (curtain-walls) σε ουρανοξύστες, γυάλινες οροφές, αλλά και γυάλινες γέφυρες. Στην παρούσα διπλωματική αρχικά θα ερευνηθεί το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τον σχεδιασμό των γυάλινων κατασκευών (π.χ. EN 16612, DIN 18808, κλπ). Η μελέτη θα περιλαμβάνει διάφορα είδη γυαλιού που χρησιμοποιούνται σε κατασκευές, όπως στρωματοποιημένο γυαλί (laminated glass), θερμικά σκληρυμένο γυαλί (thermally toughened glass), υαλοπίνακες αποτελούμενους από πολλαπλά επίπεδα διαχωρισμένα με κενό κλπ, και θα επεκτείνεται στις μεθόδους υπολογισμού των γυάλινων κατασκευών (σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται ανάλυση μεγάλων μετακινήσεων με πεπερασμένα στοιχεία) και στην επίλυση χαρακτηριστικών παραδειγμάτων.</p> <p>Επιβλέπων: Καθ. Ε. Μυστακίδης</p>	1

18	<p>ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΜΠΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΟΥΣ ΦΥΛΛΟΥ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ</p> <p>Περίληψη: Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της καμπτικής συμπεριφοράς ενός συγκεκριμένου τραπεζοειδούς φύλλου αλουμινίου (EL T 39 896) που χρησιμοποιείται για την επικάλυψη ανοιγμάτων μεταλλικών στεγών με αυξημένες απαιτήσεις έναντι φαινομένων οξείδωσης. Με δεδομένο ότι η διαδικασία έλασης αυτού του τύπου δομικών στοιχείων ενδέχεται να οδηγήσει στην ανάπτυξη παραμενουσών τάσεων που επηρεάζουν την δομική του συμπεριφορά, αρχικώς θα επιχειρηθεί με χρήση της μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων, η αριθμητική προσομοίωση της διαμόρφωσης του τραπεζοειδούς φύλλου από ένα επίπεδο φύλλο αλουμινίου. Στη συνέχεια θα δημιουργηθούν τρισδιάστατα αριθμητικά προσομοιώματα πλακών, λεπτότοιχης τραπεζοειδούς διατομής ELT 39 896, από πεπερασμένα στοιχεία κελύφους, με στόχο την αριθμητική προσομοίωση πειραμάτων κάμψης που διενεργήθηκαν στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Π.Θ. Διαμέσου της σύγκρισης των αριθμητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων θα είναι δυνατή η μελέτη της μη γραμμικής καμπτικής συμπεριφοράς του τραπεζοειδούς φύλλου καθώς και η υλοποίηση περαιτέρω παραμετρικών αριθμητικών αναλύσεων με γνώμονα την βελτιστοποίηση του προϊόντος, λαμβάνοντας υπόψη και το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο του Ευρωκώδικα 9 (EN 1999.01.04).</p> <p>Συνεπιβλέποντες: Ε. Μυστακίδης, Κ. Τζάρος</p>	1
19	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΚΙΩΝΩΝ.</p> <p>Περίληψη: Οι πιο συνηθισμένες βλάβες στους σπονδυλωτούς κίονες συνδέονται με τα τμήματα των σπονδύλων που έχουν αποκοπεί, κυρίως στις θέσεις όπου ο ένας σπόνδυλος εδράζεται στον άλλο, με αποτέλεσμα να μειώνεται η επιφάνεια επαφής τους. Στην παρούσα εργασία θα μελετηθεί η επιρροή αυτών των βλαβών στην δυναμική απόκριση των κίωνων. Για τον σκοπό αυτό, στα τρισδιάστατα αριθμητικά μοντέλα που θα δημιουργηθούν θα γίνει κατάλληλη προσομοίωση της γεωμετρίας των σπονδύλων στις θέσεις που υπάρχουν βλάβες και θα μελετηθεί σε ποιο βαθμό οι βλάβες αυτές επηρεάζουν την ευστάθεια των σπονδυλωτών κίωνων.</p> <p>Επιβλέπουσα: Αναπλ. Καθ. Ο. Παναγούλη</p>	1
20	<p>3-D ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΜΕ ΕΠΙΣΤΗΛΙΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ ΠΕΙΡΟΥΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΙΩΝΩΝ ΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ.</p> <p>Περίληψη: Στην εργασία αυτή θα μελετηθεί η ευστάθεια σπονδυλωτών πλαισίων με επιστήλιο, στα οποία οι σπόνδυλοι των κίωνων συνδέονται με μεταλλικούς πείρους. Στα τρισδιάστατα αριθμητικά μοντέλα που θα δημιουργηθούν θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα (αριθμός και διαστάσεις των σπονδύλων, αριθμός και θέσεις των μεταλλικών πείρων, διαστάσεις του επιστηλίου) από τον αρχαιολογικό χώρο της Αρχαίας Μεσσήνης και θα μελετηθεί η συνεισφορά των μεταλλικών πείρων στην ευστάθεια των πλαισίων.</p> <p>Επιβλέπουσα: Αναπλ. Καθ. Ο. Παναγούλη</p>	1

<p style="text-align: center;">21</p>	<p>ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ ΛΟΓΩ ΕΠΑΦΗΣ ΣΕ ΤΡΑΧΙΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ</p> <p>Περίληψη: Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση της επιρροής της κλίμακας της τραχύτητας στον συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λόγω επαφής, τραχιών μεταλλικών διεπιφανειών σε συνθήκες υψηλής πίεσης. Η διερεύνηση αυτή θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση αριθμητικών μοντέλων στα οποία η τραχύτητα θα προσομοιώνεται με τη βοήθεια της fractal γεωμετρίας. Το πρόβλημα θα μελετηθεί πρώτα σε μικροσκοπική κλίμακα (στις θέσεις επαφής) και στη συνέχεια θα μελετηθεί μακροσκοπικά.</p> <p>Επιβλέπουσα: Αναπλ. Καθ. Ο. Παναγούλη</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
<p style="text-align: center;">22</p>	<p>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΚΕΔΑΣΗΣ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΛΕΠΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ KIRCHHOFF.</p> <p>Περίληψη: Το φαινόμενο της σκέδασης αφορά την πολλαπλή ανάκλαση κυμάτων που προσπίπτουν σε ανομοιογένειες του σώματος. Ενώ το φαινόμενο της σκέδασης έχει μελετηθεί εκτενώς στα πλαίσια της ελαστικότητας, ελάχιστες εργασίες υπάρχουν για προβλήματα σκέδασης σε δομικούς φορείς και ειδικότερα σε πλάκες. Στην παρούσα εργασία θα μελετηθεί το πρόβλημα της σκέδασης ελαστικών καμπτικών κυμάτων σε λεπτές πλάκες Kirchhoff από συμπλέγματα (cluster) ανομοιογενειών (πχ πολλαπλά μικρά εγκλείσματα διαφορετικού υλικού) σε διάφορους γεωμετρικούς σχηματισμούς. Σκοπός είναι να δημιουργήσουμε το ανάλογο του ηλεκτρομαγνητικού κλωβού Faraday (η anti- Faraday) αλλά σε ελαστικά σώματα όπου τα κύματα θα παγιδεύονται μέσα στο σύμπλεγμα των ανομοιογενειών η θα εκτρέπονται εκτός του συμπλέγματος.</p> <p>Επιβλέπων: Αναπλ. Καθ. Γουργιώτης Π.</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
<p style="text-align: center;">23</p>	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΚΥΜΑΤΩΝ BLOCH ΣΕ ΔΟΚΟΥΣ ΜΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΔΟΜΗ</p> <p>Περίληψη: Τα κύματα Bloch εμφανίζονται σε περιοδικές η οιονεί περιοδικές (quasi-periodic) δομές, και έχουν μελετηθεί ευρέως σε προβλήματα ηλεκτρομαγνητισμού και οπτικής, ενώ τα τελευταία χρόνια η μελέτη τους έχει επεκταθεί και σε ελαστικά παραμορφώσιμα σώματα. Στη παρούσα εργασία θα μελετηθεί η δυναμική απόκριση δομικών διεπιφανειών σε δοκούς με περιοδική η οιονεί περιοδική (quasi-periodic) δομή με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση φαινομένων διάδοσης και διασποράς τέτοιων κυμάτων σε κατασκευαστικές εφαρμογές.</p> <p>Επιβλέπων: Αναπλ. Καθ. Γουργιώτης Π.</p>	<p style="text-align: center;">1</p>

24	<p>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΜΙΚΡΟΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ COSSERAT</p> <p>Περίληψη: Υλικά με διαβαθμισμένες μηχανικές ιδιότητες (functionally graded materials - FGM) είναι προηγμένα υλικά που χαρακτηρίζονται από τη χωρική μεταβολή των μηχανικών ιδιοτήτων τους με συνεχή τρόπο. Οι εφαρμογές των FGMs εκτείνονται σε όλες τις περιοχές της Μηχανικής των Υλικών καθώς η κατανομή των ιδιοτήτων τους δύναται να προσαρμοστεί στις ανάγκες της κάθε εφαρμογής. Στη παρούσα εργασία θα μελετηθούν προβλήματα συγκέντρωσης τάσεων σε μικροδομικά υλικά με διαβαθμισμένες μηχανικές ιδιότητες. Η μοντελοποίηση της μικροδομής θα γίνει με χρήση της προχωρημένης θεωρίας ελαστικότητας Cosserat.</p> <p>Συνεπιβλ.: Αναπλ. Καθ. Γουργιώτης Π. & Επικ. Καθ. Γραμμένος Θ.</p>	1
25	<p>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΡΩΓΜΩΝ ΣΕ ΛΕΠΤΕΣ ΠΛΑΚΕΣ KIRCHHOFF</p> <p>Περίληψη: Λεπτές πλάκες χρησιμοποιούνται ευρέως ως δομικοί φορείς σε κατασκευές πολιτικού μηχανικού. Πολύ συχνά, λόγω της μορφολογίας της κατασκευής, σε περιοχές συγκέντρωσης τάσεων παρατηρούνται ρηγματώσεις στο υλικό οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά τη μηχανική συμπεριφορά της πλάκας. Στη παρούσα εργασία θα μελετηθούν προβλήματα ρωγμών υπό συμμετρική και αντισυμμετρική φόρτιση σε πλάκες Kirchhoff με τη μέθοδο των ολοκληρωτικών εξισώσεων. Η μέθοδος των ολοκληρωτικών εξισώσεων αποτελεί μια ιδιαιτέρως αποτελεσματική μέθοδο για την επίλυση προβλημάτων ρωγμών και επαφών, η οποία σε πολλές περιπτώσεις δίνει καλύτερα αποτελέσματα από τις συχνά χρησιμοποιούμενες αριθμητικές μεθόδους των πεπερασμένων και συνοριακών στοιχείων.</p> <p>Επιβλέπων: Αναπλ. Καθ. Γουργιώτης Π.</p>	1