



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

EN42.10-1A
Έκδοση 1^η / 05.05.2016

Πίνακας Προτεινόμενων Διπλωματικών-Πτυχιακών Εργασιών

ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΤΟΜΕΑΣ: Β' (Τομέας Ναυτικής Μηχανολογίας)

A/A	Τίτλος Θέματος	Μέλος ΔΕΠ	Σύντομη Περιγραφή	Προαπαιτούμενα γνωστικά πεδία	Πλήθος Φοιτ.
1	Οικονομοτεχνική Μελέτη Σκοπιμότητας χρήσης αμμωνίας ως εναλλακτικό καύσιμο σε εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίων	Γ. Λιβανός	Ανάλυση Τεχνολογιών Αμμωνίας στη Ναυτιλία. Οικονομικοί υπολογισμοί.	Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίων	1
2	Εφαρμογές μικρών πυρηνικών αντιδραστήρων σε εγκαταστάσεις πρόωσης πλοίων	Γ. Λιβανός	Βιβλιογραφική Επισκόπηση. Ανάλυση Τεχνολογιών. Οικονομοτεχνικοί Υπολογισμοί.	Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίων	1
3	Μελέτη και Ανάλυση Εξηλεκτρισμού πλοίου Ro/Ro ανοικτού τύπου.	Γ. Λιβανός	Βιβλιογραφική Επισκόπηση. Ανάλυση Τεχνολογιών. Μαθηματική μοντελοποίηση	Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίων	1

4	Κατασκευή ξύλινου παραδοσιακού σκάφους	Γ. Χατζηκωνσταντής	Περιγραφή κατασκευής , επιλογή υλικού , επεξεργασία , εργαλεία επεξεργασίας / κατασκευής , τρόπος κατασκευής , επιλογή σκάφους , εφαρμογή.	Παραδοσιακή Ναυπηγική, Ναυπηγικό Κατασκευαστικό Σχέδιο, Κανονισμοί Νηογωμόνων, Ναυπηγικό Σχέδιο και Αρχές CASD, Τεχνολογία ναυπηγικών υλικών, Υδροστατική και Ευστάθεια πλοίου, Αντίσταση-Πρόωση-Υδροδυναμική πλοίου.	1
5	Μετασκευή πλοίου	Γ. Χατζηκωνσταντής	Θεωρητική παρουσίαση του προβλήματος - Επιλογή τύπου πλοίου. Απαιτήσεις πλοιοκτήτη - Απαιτήσεις Κανονισμών - Εκπόνηση απαραίτητων σχεδίων – μελετών - Κοστολόγηση - Σχολιασμός αποτελεσμάτων	Στοιχεία Μηχανών, Ενεργειακά Συστήματα και Εγκαταστάσεις πρόωσης πλοίου, Συστήματα και Εξοπλισμός μηχανοστασίου πλοίου Κανονισμοί Νηογωμόνων, Ναυπηγικό Κατασκευαστικό Σχέδιο Υδροστατική και Ευστάθεια πλοίου Αντίσταση-Πρόωση-Υδροδυναμική πλοίου Ναυπηγικό Σχέδιο και Αρχές CASD	1
6	Ναυτιλία και Περιβάλλον - Μέτρα για τη μείωση των εκπομπών και εφαρμογή του κανονισμού EEXI (Energy Efficiency Existing Ship Index)	Μ. Σέρρης	Ναυτιλία και Περιβάλλον - Μέτρα για τη μείωση των εκπομπών και αερίων του θερμοκηπίου. Επίτευξη στόχων. Εφαρμογή του κανονισμού EEXI (Energy Efficiency Existing Ship Index)		1
7	Πειραματική μελέτη ιδιοτήτων σύνθετου υλικού πολυεστερικής μήτρας, ενισχυμένου με υαλοπίλημα.	Ι. Ιακωβίδης	Κατασκευή δοκιμίων σύνθετου υλικού από πολυεστέρα ενισχυμένου με υαλοπίλημα, με τη χρήση διαφόρων μεθόδων. Πειραματικός προσδιορισμός ορισμένων ιδιοτήτων στα δοκίμια που θα κατασκευαστούν.	Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών, Ειδικά Κεφάλαια Ναυπηγικών Υλικών, Αγγλικά	1
8	Σύνθετα υλικά πολυαιθεροαιθεροκετόνης (PEEK). Μηχανικές ιδιότητες και ακρίβεια κατεργασίας.	Ι. Ιακωβίδης	Βιβλιογραφική ανασκόπηση προηγμένων πολυμερών και σύνθετων υλικών τεχνολογικού ενδιαφέροντος. Πειραματική μελέτη σε δοκίμια σύνθετου υλικού PEEK ενισχυμένου με υαλόνημα. Επίδραση συνθηκών και ορισμένων μηχανικών κατεργασιών στις ιδιότητες και στη μηχανική συμπεριφορά του υλικού.	Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών, Μηχανουργικές Κατεργασίες, Αγγλικά	1
9	Θερμικές κατεργασίες χρωμοβαναδιούχου χάλυβα.	Ι. Ιακωβίδης	Εφαρμογή θερμικών κατεργασιών σε δοκίμια κράματος χρωμοβαναδιούχου χάλυβα. Πειραματικός προσδιορισμός ιδιοτήτων του κράματος. Επίδραση της θερμικής κατεργασίας στις ιδιότητες του κράματος.	Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών, Ειδικά Κεφάλαια Ναυπηγικών Υλικών, Αγγλικά	1

10	Διασύνδεση αισθητήριων διατάξεων μέσω πλατφόρμας διαχείρισης συσκευών IoT	Δ.Ν. Παγώνης	Επισκόπηση χαρακτηριστικών δωρεάν πλατφόρμων διαχείρισης συσκευών IoT (ThingsBoard, FIREWARE, κ.α.) και διαθέσιμων πρωτοκόλλων επικοινωνίας (MQTT κ.α.). Μελέτη περίπτωσης για τη διασύνδεση μικρού αριθμού αισθητήριων μέσω κατάλληλης πλατφόρμας για τη συλλογή, επεξεργασία και απεικόνιση των αντίστοιχων μετρήσεων.	Τεχνολογία αισθητήριων διατάξεων, Ηλεκτροτεχνία και ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, Εισαγωγή στον αυτόματο έλεγχο, Προγραμματισμός Η/Υ	1
11	Μελέτη και μοντελοποίηση παραμέτρων λειτουργίας κινητήρα με χρήση αισθητήρων και τεχνικών μηχανικής μάθησης	Ν. Σγούρος	Στη συγκεκριμένη εργασία θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις στο κινητήρα της εργαστηριακής κλίνης του Τμήματος με χρήση ενός συνόλου αισθητήρων για διαφορετικά σημεία λειτουργίας (π.χ. στροφές, μηχανικό φορτίο). Στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα μηχανικής μάθησης βασισμένο σε τεχνικές επιβλεπόμενης μάθησης για τη διερεύνηση πρόβλεψης των παραμέτρων λειτουργίας με βάση των μετρήσιμων παραμέτρων. Το σύστημα θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσομοίωση λειτουργίας του κινητήρα.	Ηλεκτροτεχνία και ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο, Προγραμματισμός Η/Υ	1
12	Εφαρμογές Ινωδών Συνθέτων Υλικών με χρήση Φυσικών Ινών σε Ναυπηγικές Εφαρμογές.	Σταύρος Τσαντζαλής	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση. Ανάλυση Τεχνολογιών.	Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών, Καλή γνώση, Αγγλικής γλώσσας, Τεχνολογία Μικρών Σκαφών, Μηχανική II (αντοχή υλικών)	1
13	Βελτιστοποίηση και παραγωγή επιφανειακών συνθέτων υλικών μήτρας κράματος αλουμίνιου με ενίσχυση νιφάδων χαλκού, με χρήση της διαδικασίας δια τριβής με ανάδευση (FSP)	Παπαντωνίου Ιωάννης (Ακαδ. Υπότροφος), Δημητρέλλου Σωτηρία (ΔΕΠ)	Μελέτη παραγωγής επιφανειακού σύνθετου υλικού με διασπορά νιφάδων χαλκού σε μήτρα κράματος αλουμινίου AA5083, με τη χρήση της κατεργασίας δια τριβής μέσω ανάδευσης (Friction Stir Processing, FSP). Η εισαγωγή των σωματιδίων χαλκού στο δοκίμιο θα γίνει με την κατασκευή αυλακίων κατά μήκος του δοκιμίου παράλληλα στη φορά της έλασης.	Μηχανουργικές Κατεργασίες, Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών	1
14	Τεχνο-οικονομική αξιολόγηση προηγμένων καυσίμων και συστημάτων πρόωσης	Ε. Στράντζαλη	Συγκριτική τεχνο-οικονομική αξιολόγηση ανανεώσιμων ναυτιλιακών καυσίμων και συστημάτων πρόωσης. Η εργασία θα χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος θα προσδιοριστεί το κόστος των καυσίμων βάσει των διαφορετικών μεθόδων παραγωγής τους, συμπεριλαμβανομένων του κόστους των απαραίτητων υποδομών και του κόστους αποθήκευσης και ανεφοδιασμού. Στο δεύτερο μέρος θα γίνει εστίαση στο επενδυτικό κόστος και στο κόστος λειτουργίας για διαφορετικές κατηγορίες πλοίων. Για κάθε κατηγορία πλοίου θα θεωρηθεί συμβατό σύστημα πρόωσης. Στο τρίτο και τελευταίο μέρος της εργασίας θα πραγματοποιηθεί ανάλυση ευαισθησίας σε κρίσιμες παραμέτρους.	Οικονομική Θαλασσίαν Μεταφορών, Εφοδιαστική Αλυσίδα στις Θαλάσσιες Μεταφορές	1

15	Πολυκριτηριακή αξιολόγηση ναυτιλιακών καυσίμων	Ε. Στράντζαλη	Συγκριτική αξιολόγηση των ναυτιλιακών καυσίμων: μεθανόλη, αιθανόλη, υδροποιημένο φυσικό αέριο και υδρογόνο. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση μεθοδολογίας υποστηρίξης αποφάσεων και θα είναι πολυπαραμετρική. Ενδεικτικά οι παράμετροι που θα πρέπει αρχικά να προσδιορισθούν και να ληφθούν υπόψη μετέπειτα στην αξιολόγηση είναι: η ασφάλεια, η διαθεσιμότητα, η δυνατότητα ανεφοδιασμού, η επίδραση στην απόδοση της μηχανής, η συμβατότητα με περιβαλλοντικούς περιορισμούς, καθώς και τα επιμέρους κόστη.	Οικονομική Θαλασσιών Μεταφορών, Εφοδιαστική Αλυσίδα στις Θαλάσσιες Μεταφορές	1
16	Πράσινο Υδρογόνο και Πράσινη Αμμωνία: οι προοπτικές τους για εναλλακτικά καύσιμα ναυτιλίας μέσω της συγκριτικής αξιολόγησης των θεμελιωδών ιδιοτήτων καύσης	Γ. Βουρλιωτάκης	Η χρήση του υδρογόνου όσο και της αμμωνίας σαν ναυτιλιακά καύσιμα εξετάζεται σοβαρά στα πλαίσια της προσπάθειας για την σημαντική μείωση των εκπομπών της ναυτιλίας στα πλαίσια της στρατηγικής του IMO για το 2050. Η εργασία επικεντρώνεται στην βιβλιογραφική ανασκόπηση και την υπολογιστική διερεύνηση με χρήση κατάλληλου εμπορικού πακέτου χημικής κινητικής/υπολ. ρευστομηχανικής των θεμελιακών ιδιοτήτων καύσης του υδρογόνου και της αμμωνίας και πιο συγκεκριμένα της ταχύτητας καύσης και του χρόνου καθυστέρησης ανάφλεξης. Η εργασία θα σχολιάσει επίσης ζητήματα λειτουργίας των κινητήρων με την χρήση των εν λόγω καυσίμων.	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες, Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
17	Προσομοίωση της λειτουργίας 2-χρονου αργόστροφου ναυτικού κινητήρα με την βοήθεια μοντέλου 1D/0D βασισμένου στο εμπορικό λογισμικό AMESIM	Α. Χατζηαποστόλου	Βιβλιογραφική ανασκόπηση της λειτουργίας τυπικού αργόστροφου δίχρονου ναυτικού κινητήρα και ανάλυση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει. Μελέτη περίπτωσης με βάση τα πραγματικά δεδομένα εμπορικού κινητήρα με την χρήση των υπολογιστικών εργαλείων της βιβλιοθήκης IFP-Engine, η οποία περιλαμβάνεται στο λογισμικό AMESIM. Σύγκριση αποτελεσμάτων προσομοίωσης με στοιχεία που προκύπτουν από το λογισμικό του σχεδιαστή των κινητήρων	Θερμοδυναμική, Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
18	Σημασία του φαινομένου της διαφυγής μεθανίου (methane slip) στην λειτουργία των ναυτικών κινητήρων φυσικού αερίου.	Α. Χατζηαποστόλου	Περιγραφή και αιτίες του φαινομένου της διαφυγής μεθανίου σε ναυτικούς κινητήρες διπλού καυσίμου / φυσικού αερίου. Σημασία του φαινομένου για τις συνολικές εκπομπές θερμοκηπίου. Πιθανότητα θέσπισης κανονισμών εκπομπής μεθανίου και παρουσίαση προτεινομένων λύσεων.	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1

19	Η αμμωνία σαν ναυτιλιακό καύσιμο: προβλήματα και προοπτικές	Α. Χατζηαποστόλου	Σήμερα, η χρήση της αμμωνίας σαν ναυτιλιακό καύσιμο εξετάζεται σοβαρά, με κύριο κίνητρο την σταδιακή από-καρβονοποίηση (decarbonization) της πρόωσης πλοίων η οποία αποτελεί στρατηγική επιλογή του IMO. Η εργασία θα αναλύσει τα προβλήματα που ανακύπτουν από τα χαρακτηριστικά της αμμωνίας για την εφαρμογή της σαν ναυτιλιακό καύσιμο, αλλά και τις έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που σχετίζονται με τις μεθόδους παραγωγής της.	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες, Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
20	Ανάκτηση της απορριπτόμενης θερμικής ενέργειας σε ναυτικές εφαρμογές με χρήση οργανικού κύκλου Rankine: μελέτη περίπτωσης με ανάπτυξη υπολογιστικού μοντέλου βασισμένου σε εμπορικό λογισμικό	Α. Χατζηαποστόλου Δ. Κουμπογιάννης	Βιβλιογραφική ανασκόπηση του Οργανικού κύκλου Rankine (ORC) με έμφαση σε ναυτικές εφαρμογές εκμετάλλευσης της θερμικής ενέργειας των καυσαερίων και ψύξης εμβολοχιτωνίων. Ανάπτυξη υπολογιστικού μοντέλου προσομοίωσης συστήματος εκμετάλλευσης θερμικής ενέργειας σε κινητήρα πλοίου βασισμένου σε ORC, με την βοήθεια του λογισμικού AMESIM.	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, καλή γνώση χειρισμού H/Y και Αγγλικής γλώσσας	1
21	Ανάπτυξη απλοποιημένου θερμοδυναμικού μοντέλου προσομοίωσης λειτουργίας κινητήρα Diesel	Δ. Κουμπογιάννης Α. Χατζηαποστόλου	Προσέγγιση 4-Χ κινητήρα Diesel μέσω μικτού κύκλου Seilinger. Καταγραφή σχέσεων μοντέλου και παραδοχών. Προγραμματισμός μοντέλου σε Matlab. Χρήση μεθόδων βελτιστοποίησης (Matlab) για κατάλληλη εύρεση των τιμών των παραμέτρων του μοντέλου, με στόχο την προσομοίωση συγκεκριμένης μηχανής. Λειτουργία σε μερικά φορτία.	Θερμοδυναμική, Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, Προγραμματισμός H/Y (χρήση Matlab) Αγγλική γλώσσα	1
22	Μέθοδοι εν πλω επαν-υγροποίησης φυσικού αερίου που προκύπτει ως προϊόν βρασμού (boil off gas) κατά τη θαλάσσια μεταφορά LNG	Δ.Κουμπογιάννης Α. Χατζηαποστόλου	Περιγραφή και εξήγηση του φαινομένου του βρασμού του LNG κατά τη θαλάσσια μεταφορά του (boil off gas). Αναφορά στις μεθόδους υγροποίησής του αερίου εν πλω. Έμφαση στις δυνατότητες χρήσης του αντίστροφου κύκλου Brayton και αναφορά στη σχετική τεχνολογία. Ενδεικτική μελέτη περίπτωσης σε φορτηγό πλοίο LNG για την προκαταρκτική σχεδίαση τέτοιας διάταξης υγροποίησης με βάση τη θερμοδυναμική ανάλυση του κύκλου.	Θερμοδυναμική, Ψύξη Θερμικές Στροβιλομηχανές Προγραμματισμός H/Y (χρήση Matlab) Αγγλική γλώσσα	1

23	Ανάπτυξη θερμοδυναμικού μοντέλου προσομοίωσης λειτουργίας βιομηχανικού αεριοστροβίλου	Δ. Κουμπογιάννης	Προσέγγιση απλών κύκλων (ενός και δύο αξόνων), αλλά και σύνθετων (χρήση ανακομιστή θερμότητας). Καταγραφή σχέσεων μοντέλου και παραδοχών. Μοντελοποίηση της ψύξης των πτερυγίων του στροβίλου και της δυνατότητας ψεκασμού νερού κατά την είσοδο του αέρα στο συμπιεστή. Προγραμματισμός μοντέλου σε Matlab. Χρήση μεθόδων βελτιστοποίησης (Matlab) για κατάλληλη εύρεση των τιμών των παραμέτρων του μοντέλου, με στόχο την προσομοίωση συγκεκριμένης μηχανής. Λειτουργία σε μερικά φορτία. Περιπτώσεις αεριοστροβίλων διαφορετικής ισχύος από μικροστροβίλους ως βαρέος τύπου.	Θερμοδυναμική, Θερμικές Στροβιλομηχανές, Προγραμματισμός H/Y (χρήση Matlab), Αγγλική γλώσσα	1
24	Προσομοίωση λειτουργίας αεριοστροβίλου μέσω εμπορικού λογισμικού	Δ. Κουμπογιάννης	Το εμπορικό λογισμικό AMESIM δίνει τη δυνατότητα προσομοίωσης της λειτουργίας Θερμικών Μηχανών και επιμέρους συνιστωσών τους. Απαιτείται η ενασχόληση, εκμάθηση και διερεύνηση των δυνατοτήτων του, μέσω παραμετρικής μελέτης στην περίπτωση προσομοίωσης της λειτουργίας βιομηχανικού αεριοστροβίλου, στο πλήρες αλλά και σε μερικά φορτία.	Θερμοδυναμική, Θερμικές Στροβιλομηχανές, Αγγλική γλώσσα	1
25	Υπερκρίσιμος κύκλος CO ₂ και εφαρμογές του - Δυνατότητες χρήσης του σε πλοία	Δ. Κουμπογιάννης	Ανάλυση αρχών λειτουργίας και κατανόηση υπερκρίσιμου κύκλου CO ₂ , πλεονεκτήματα έναντι συμβατικών κύκλων. Εφαρμογές γενικότερα στην παραγωγή ενέργειας και ειδικότερα σε ενεργειακά συστήματα πλοίων. Παραμετρική μελέτη ενδεικτικού τέτοιου κύκλου.	Θερμοδυναμική, Θερμικές Στροβιλομηχανές, Αγγλική γλώσσα	1
26	Τεχνολογίες εκμετάλλευσης της θερμικής ενέργειας του ωκεανού	Δ. Κουμπογιάννης	Ανάλυση αρχών λειτουργίας και βιβλιογραφική επισκόπηση των ενεργειακών συστημάτων για την εκμετάλλευση της θερμικής ενέργειας του ωκεανού OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion), με έμφαση σε αυτά που χρησιμοποιούν Οργανικό κύκλο Rankine.	Θερμοδυναμική, Θερμικές Στροβιλομηχανές, Προγραμματισμός H/Y (χρήση Matlab), Αγγλική γλώσσα	1
27	Βέλτιστη σχεδίαση εναλλακτών θερμότητας αυλών-κελύφους	Δ. Κουμπογιάννης	Συσχέτιση γεωμετρικών χαρακτηριστικών και επιδόσεων του εναλλάκτη, μέσω αλγεβρικών σχέσεων της βιβλιογραφίας. Αναζήτηση, μέσω κατάλληλων μεθόδων, των βέλτιστων τιμών για τις παραμέτρους σχεδίασης του εναλλάκτη, με στόχο τη μεγιστοποίηση των επιδόσεών του.	Μηχανική Ρευστών (Συνεκτικές ροές), Μεταφορά Θερμότητας, Αγγλική γλώσσα	1

28	Ανάπτυξη μεθοδολογίας Κατάλληλης Ορθογώνιας Αποδόμησης (POD) και εφαρμογές της σε προβλήματα Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής	Δ. Κουμπογιάννης	Εξοικείωση και χρήση εμπορικού λογισμικού CFD (ANSYS FLUENT) για την επίλυση δισδιάστατων προβλημάτων (όπως ροή γύρω από στρεφόμενο κύλινδρο ή από παλλόμενη υδροτομή), με σκοπό την εξαγωγή (snapshots). Ανάπτυξη μεθοδολογίας POD (Proper Orthogonal Decomposition) και προγραμματισμός σχετικού αλγορίθμου (σε Matlab). Εφαρμογή μεθοδολογίας POD-Galerkin στις εξισώσεις Navier-Stokes, με στόχο τη συντόμωση του απαιτούμενου χρόνου υπολογισμού και την εξαγωγή πληροφορίας για τα κύρια χαρακτηριστικά της ροής.	Μαθηματική Ανάλυση II, Γραμμική Άλγεβρα, Αριθμητική Ανάλυση, Μηχανική Ρευστών (Συνεκτικές Ροές), Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Αγγλική γλώσσα	1
29	Υπολογιστική προσομοίωση ροής γύρω από παλλόμενη υδροτομή με στόχο την παραγωγή ώσης	Δ. Κουμπογιάννης	Η παλλόμενη υδροτομή (flapping foil) είναι βιομηχανική διάταξη που έχει προταθεί για την παραγωγή ώσης με σκοπό την υποβόηθηση της πρόωσης πλοίων. Η υδροτομή εκτελεί βεβιασμένη σύνθετη ταλάντωση (σύγχρονη κατακόρυφη μετατόπιση και περιστροφική κίνηση) που απαιτεί κατανάλωση ισχύος. Κατάλληλος συνδυασμός των παραμέτρων της ταλάντωσης οδηγεί στην παραγωγή προωθητικής ισχύος. Αυτή πρέπει να υπερβαίνει την κατανάλωση ισχύος για την κίνηση της υδροτομής.	Μηχανική Ρευστών, Συνεκτικές Ροές, Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Αγγλική γλώσσα,	
30	Υπολογιστική μελέτη ροής γύρω από στροφέιο Flettner με στόχο την υποβοηθούμενη πρόωση πλοίων από τον άνεμο	Δ. Κουμπογιάννης	Το στροφέιο Flettner (Flettner rotor) είναι διάταξη που έχει προταθεί για την εκμετάλλευση του ανέμου με σκοπό την υποβόηθηση της πρόωσης πλοίων. Η πρόσθετη ώση παράγεται όταν υπάρχει πλευρικός άνεμος σε συνδυασμό με περιστροφή του στροφείου, λόγω του φαινομένου Magnus. Ζητείται παραμετρική μελέτη του πεδίου ροής μέσω CFD.	Μηχανική Ρευστών, Συνεκτικές Ροές, Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Αγγλική γλώσσα	1
31	Ανάπτυξη μεθόδου συνοριακών στοιχείων για την επίλυση δισδιάστατων προβλημάτων αγωγής θερμότητας	Δ. Κουμπογιάννης	Εισαγωγή στη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων (BEM), ανάπτυξη μεθοδολογίας για την επίλυση της δισδιάστατης εξίσωσης αγωγής, εφαρμογή στην προσομοίωση της μεταφοράς θερμότητας (ευθύ πρόβλημα) και την κατάλληλη / βέλτιστη σχεδίαση (αντίστροφο πρόβλημα) στην περίπτωση ψυχόμενου πτερυγίου στροβίλου.	Μαθηματική Ανάλυση II, Μεταφορά Θερμότητας, Αριθμητική Ανάλυση, Αγγλική γλώσσα	1
Σύνολο Φοιτητών					35

Ο Διευθυντής Τομέα

Δημήτριος Κουμπογιάννης