



## Η Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών: σπουδές, φυσιγνωμία, διακρίσεις, δραστηριότητες

<http://www.naval.ntua.gr/>

### Ιστορία

Η πανεπιστημιακού επιπέδου εκπαίδευση στην περιοχή της ναυπηγικής και της ναυτικής μηχανολογίας παρέχεται στην Ελλάδα από τη [Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών](http://www.naval.ntua.gr/) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, μέσω ενός ολοκληρωμένου πενταετούς προγράμματος σπουδών, το οποίο καλύπτει όλες τις πλευρές της ενασχόλησης ενός μηχανικού με κατασκευές προορισμένες να λειτουργούν στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το πρόγραμμα προσφέρει τα ακαδημαϊκά προσόντα που απαιτούνται για την εγγραφή στο Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, ώστε ο κάθε διπλωματούχος να μπορεί να λάβει πλήρη επαγγελματικά δικαιώματα ναυπηγού μηχανολόγου μηχανικού, καθώς και δικαιώματα μελέτης μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων ξηράς.

Μέχρι πριν από 100 χρόνια περίπου, ελάχιστοι Έλληνες είχαν λάβει πανεπιστημιακή εκπαίδευση σε ναυπηγική ή/και ναυτική μηχανολογία. Καθώς δεν υπήρχε οργανωμένη ναυπηγική βιομηχανία και τα μικρά ναυπηγεία που εμπλέκονταν στην παραδοσιακή ναυπηγική χρησιμοποιούσαν εμπειρικές μεθόδους, οι περισσότεροι ακολουθούσαν σταδιοδρομία στο ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό. Ακόμη και μέχρι το 1950, λιγότερα από 50 ονόματα ναυπηγών ήταν εγγεγραμμένα στα εθνικά μητρώα. Όμως, με την επέκταση του διεθνούς εμπορίου και την ενεργό συμμετοχή των Ελλήνων πλοιοκτητών σε αυτό, παράλληλα με τη λειτουργία των Ελληνικών Ναυπηγείων Σκαραμαγκά από το 1958, αρκετοί Έλληνες άρχισαν να βρίσκουν ελκυστική αυτή την επαγγελματική προοπτική. Μέχρι το 1960, πέντε με έξι πτυχιούχοι ανά έτος εισέρχονταν στο επάγγελμα, απόφοιτοι σχολών από χώρες όπως η Ιταλία, η Μ. Βρετανία, η Ολλανδία, η Γερμανία και οι ΗΠΑ.

Το 1969, το ΕΜΠ ανταποκρίθηκε στη ζήτηση αυτή με τη δημιουργία ενός μικρού Τμήματος Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών εντός της Σχολής Μηχανολόγων-Ηλεκτρολόγων Μηχανικών. Το ΕΜΠ ήταν το κατάλληλο μέρος για τη δημιουργία του νέου Τμήματος, δεδομένης της υψηλής ακαδημαϊκής του στάθμης. Επιπλέον, η γεινίαση με τις ναυπηγικές μονάδες της εποχής, καθώς και με ναυτιλιακές και άλλες φιλικά προσκείμενες επιχειρήσεις, προσέφερε τα εχέγγυα στο νέο αυτό Τμήμα για να έχει ένα ευοίωνο μέλλον.

Το Τμήμα ξεκίνησε με τρεις νέες έδρες για τις περιοχές Θεωρίας πλοίου, Σχεδιασμού και κατασκευής πλοίου και Ναυτικής μηχανολογίας. Πολλά βασικά μαθήματα σπουδών μηχανικού, όπως η μηχανική στερεών και η μηχανική ρευστών, η αντοχή των υλικών, η θερμοδυναμική κ.α. διδάσκονταν από άλλους καθηγητές του ΕΜΠ. Σε απάντηση της υψηλής ζήτησης, ο αριθμός των εισαγόμενων φοιτητών ολοένα και αυξανόταν και έτσι, από τον αρχικό αριθμό των 8 εισακτέων (που έγιναν 10 λόγω ισοβαθμίας) το 1969,

έφτασε να δέχεται στις μέρες μας περί τους 110 νέους φοιτητές. Ειδικά από το 2012 στο 2013 αυξήθηκε ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών κατά περίπου 40% και εξακολουθεί να παραμένει πολύ υψηλός τόσο σε σχέση με το παρελθόν όσο και σε σχέση με άλλες παρεμφερείς σχολές του εξωτερικού. Η αύξηση αυτή είναι δύσκολα διαχειρίσιμη, αν αναλογιστούμε πως συμβαίνει εν μέσω της ελληνικής οικονομικής κρίσης και συνακόλουθα, των πολύ σοβαρών περικοπών που υπέστη η χρηματοδότηση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ωστόσο, ο αριθμός αυτός καθορίζεται από το Υπουργείο Παιδείας, το οποίο εφαρμόζει τα δικά του ευρύτερα κριτήρια. Οι προοπτικές απασχόλησης των αποφοίτων της Σχολής, οι οποίες παραμένουν σταθερές παρόλη την αύξηση της ανεργίας στη χώρα (που έπληξε πρώτιστα τους νέους πτυχιούχους), έχουν αναμφίβολα επηρεάσει την απόφαση αυτή.

Μαζί με τον αριθμό φοιτητών, αυξήθηκε σταδιακά και ο αριθμός των καθηγητών, καθώς και του λοιπού (επιστημονικού και διοικητικού) προσωπικού φτάνοντας, στο υψηλότερο σημείο, τα 28 μέλη ΔΕΠ (πλέον η Σχολή διαθέτει 24 ενεργά μέλη ΔΕΠ και αναμένεται περαιτέρω συρρίκνωση τα αμέσως επόμενα χρόνια). Όταν το Τμήμα είχε διευρυνθεί αρκετά, οργανώθηκε σε 4 Τομείς: Μελέτης Πλοίου και Θαλασσίων



Μεταφορών, Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής, Ναυτικής Μηχανολογίας και Θαλάσσιων Κατασκευών. Από το 2013 αναγνωρίστηκε επίσημα ως Σχολή του ΕΜΠ, γεγονός το οποίο της επιτρέπει την δημιουργία και λειτουργία περισσότερων του ενός Τμήματος εάν αυτό είναι επιθυμητό. Πολύ σημαντική για την ανάπτυξη της Σχολής ήταν η δημιουργία τεσσάρων σημαντικών και άρτια εξοπλισμένων εργαστηρίων για τα αντικείμενα της Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής (με την 100μέτρων μήκους πειραματική δεξαμενή που λειτούργησε το 1979), της Ναυτικής Μηχανολογίας, της Ναυπηγικής Τεχνολογίας και της Μελέτης Πλοίου. Δύο ακόμη εργαστήρια καθιερώθηκαν την τελευταία δεκαετία, που εξυπηρετούν τα πεδία των πλωτών κατασκευών και των θαλασσίων μεταφορών, ενώ λειτουργούν και άλλες άτυπες εργαστηριακές μονάδες με αξιόλογες υποδομές.

### **Το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών της Σχολής**

Η εισαγωγή στο προπτυχιακό πρόγραμμα της Σχολής είναι εν γένει πολύ ανταγωνιστική. Ο ελάχιστος μέσος βαθμός πρόσβασης είναι συνήθως πάνω από 90%, ο τρίτος υψηλότερος μεταξύ των προγραμμάτων σπουδών πολυτεχνικών σχολών στην Ελλάδα. Το πρόγραμμα σπουδών έχει σχεδιαστεί ώστε να εφοδιάζονται οι φοιτητές με βασικές επιστημονικές γνώσεις στο αντικείμενο του ναυπηγού και του



ναυτικού μηχανολόγου, εξετάζοντας και θέματα πλωτών κατασκευών που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη πετρελαίου. Επιπροσθέτως, καλύπτει ένα ευρύ φάσμα πρακτικότερων γνώσεων σε σχέση με τον ναυτιλιακό τομέα, ώστε να διευκολύνεται η επαγγελματική σταδιοδρομία ενός νέου απόφοιτου Ναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού. Στα δύο πρώτα χρόνια των σπουδών τους, οι φοιτητές διδάσκονται βασικά μαθήματα υποδομής για τις κατευθύνσεις Ναυπηγού και Μηχανολόγου. Τα μαθήματα κορμού (όπως Αντίσταση και Πρόωση Πλοίου, Αντοχή Πλοίου, Δυναμική Πλοίου κ.τ.λ.) διδάσκονται κυρίως στο τρίτο έτος. Μέχρι αυτό το στάδιο το πρόγραμμα σπουδών δεν αφήνει παρά μόνο ελάχιστες δυνατότητες επιλογής, από εκεί και πέρα, ωστόσο, δίνεται μεγάλη ελευθερία επιλογής, ώστε ο φοιτητής να μπορέσει να δημιουργήσει το δικό του προφίλ σπουδών. Η Σχολή βρίσκεται στην ευχάριστη θέση να μπορεί να προσφέρει έναν μεγάλο αριθμό μαθημάτων επιλογής και, καθώς οι σπουδαστές κατανέμονται σε διάφορα μαθήματα, η διδασκαλία τα τελευταία δύο χρόνια εξατομικεύεται σε σημαντικό βαθμό. Τα μαθήματα που προσφέρονται στο 8<sup>ο</sup> και 9<sup>ο</sup> εξάμηνο ομαδοποιούνται σε τέσσερις θεματικές ενότητες ως εξής:

- I: Θαλάσσιο Περιβάλλον και Αλληλεπίδραση με Πλοία και Πλωτά Μέσα,
- II: Μελέτη, Σχεδίαση και Κατασκευή Πλοίων και Πλωτών Μέσων,
- III: Ναυτική Μηχανολογία και Πρόωση Πλοίου,
- IV: Λειτουργία Πλοίου και Διοίκηση Συστημάτων Θαλασσίων Μεταφορών.

Πολλά από τα μαθήματα περιλαμβάνουν εργασίες, είτε υπολογιστικές είτε σε σχέση με ειδικά σχεδιασμένα πειράματα που διεξάγονται σε εγκαταστάσεις της Σχολής. Υπάρχει επίσης ένα, συνθετικού χαρακτήρα, μάθημα το οποίο απαιτεί τη σχεδίαση από κάθε φοιτητή ενός ολόκληρου πλοίου, ενσωματώνοντας με τον τρόπο αυτό γνώσεις από διάφορα μαθήματα του προγράμματος. Η πρακτική άσκηση θεωρείται ισοδύναμη με ένα από τα μαθήματα επιλογής. Ο ενδιαφερόμενος φοιτητής μπορεί να επιλέξει, υπό την καθοδήγηση αρμόδιου καθηγητή, πρακτική άσκηση διάρκειας 6 έως 8 εβδομάδων σε εταιρεία που δραστηριοποιείται σε αντικείμενο συναφές με το αντικείμενο της Σχολής. Πολλοί φοιτητές προτιμούν να περάσουν αυτό το διάστημα πάνω σε κάποιο πλοίο. Ο σπουδαστής καλείται έπειτα να συνοψίσει την εμπειρία του σε μια έκθεση και με την επιστροφή του περνά από συνέντευξη από κάποιο μέλος ΔΕΠ, προκειμένου να λάβει το βαθμό του. Επίσης, μερικοί φοιτητές επιλέγουν να φοιτήσουν επί ένα εξάμηνο (ή και επί ένα έτος) σε ΑΕΙ του εξωτερικού κάνοντας χρήση των ανταλλαγών φοιτητών στο πλαίσιο του ERASMUS της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Σχολή έχει συνάψει συμφωνίες με πολλές ευρωπαϊκές σχολές ναυπηγικής και οι φοιτητές έχουν πολλές επιλογές. Το τελευταίο εξάμηνο είναι αφιερωμένο πλήρως στη συγγραφή της διπλωματικής εργασίας, της οποίας το θέμα συμφωνείται από τον φοιτητή και ένα μέλος ΔΕΠ και έπειτα εγκρίνεται από τη Σχολή.



Σε γενικές γραμμές, το πρόγραμμα σπουδών του ΕΜΠ θεωρείται πολύ απαιτητικό και για την αποφοίτησή του ένας φοιτητής ή φοιτήτρια πρέπει να παρακολουθήσει επιτυχώς 66 μαθήματα. Ένας από τους λόγους γι' αυτό είναι ότι ο απόφοιτος θα πρέπει να είναι σε θέση να ακολουθήσει επαγγελματική σταδιοδρομία και ως μηχανικός σε χερσαία βιομηχανία. Γενικά, η υιοθέτηση ενός ευρύτερου πεδίου σπουδών, παρά την επιβάρυνση που επιφέρει στο πρόγραμμα (αυτό αντανακλάται συχνά και στο χρόνο αποφοίτησης), προσφέρει ευελιξία στην απασχόληση, γεγονός που έχει αποδειχθεί ιστορικά πολύ χρήσιμο για τους αποφοίτους.

Στη Σχολή προσφέρονται από εξωτερικούς φορείς διάφορα βραβεία για φοιτητές που διακρίνονται στις σπουδές τους, πέραν αυτών που απονέμει η Σχολή και το ΕΜΠ. Ο Αμερικανικός Νηογνώμονας (ABS) έχει καθιερώσει από πέρυσι την απονομή βραβείων σε πρωτεύσαντες κατ' έτος φοιτητές της Σχολής, δίνοντας περίπου 16 βραβεία συνολικού ύψους \$40.000. Βραβεία για τις καλύτερες διπλωματικές εργασίες δίνονται επίσης από διεθνείς επαγγελματικές/επιστημονικές ενώσεις («professional societies»), ειδικά από τις δύο βρετανικές ενώσεις [(Royal Institution of Naval Architects (RINA) και Institute of Marine Engineering – Science and Technology (IMarEST)] καθώς και από την Αμερικανική Ένωση Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών [Society of Naval Architects and Marine Engineers(SNAME)].

### **Μεταπτυχιακές Σπουδές και Έρευνα**

Από τη Σχολή συντονίζεται μεταπτυχιακό πρόγραμμα με τον τίτλο «Ναυτική και Θαλάσσια Επιστήμη και Τεχνολογία», το οποίο καλύπτει τρεις επιμέρους επιστημονικές ενότητες: Ναυτική Τεχνολογία, Θαλάσσια και Παράκτια Τεχνολογία, και Θαλάσσια Επιστήμη. Το πρόγραμμα αυτό διαρκεί τρία εξάμηνα. Πραγματοποιείται με επιτυχία εδώ και 15 χρόνια, εμπλέκοντας και άλλες Σχολές του ΕΜΠ, του ΕΚΠΑ και επίσης το ΕΛΚΕΘΕ. Τα δυο πρώτα εξάμηνα περιλαμβάνουν την παρακολούθηση μαθημάτων, ενώ το τρίτο είναι αφιερωμένο στη συγγραφή της μεταπτυχιακής διατριβής. Περίπου 40 φοιτητές γίνονται δεκτοί κάθε χρόνο. Η ροή της «Ναυτικής Τεχνολογίας» επιλέγεται από ορισμένους πτυχιούχους ως «αλλαγή πορείας», όπως για παράδειγμα από μηχανολόγους μηχανικούς που επιθυμούν μια καριέρα στον ναυτιλιακό χώρο. Το πρόγραμμα τελεί υπό αναμόρφωση, ούτως ώστε και οι τρεις ροές να αποκτήσουν σαφέστερο προσδιορισμό ως προς τη ναυτιλία και τις ναυτιλιακές δραστηριότητες που παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον στη χώρα. Έχει επίσης εγκριθεί η έναρξη νέου μεταπτυχιακού προγράμματος με τίτλο «Θαλάσσιες κατασκευές, συστήματα και διεργασίες για την εξόρυξη και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων». Η Σχολή είναι πολύ δραστήρια στη βασική αλλά και στην εφαρμοσμένη έρευνα, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων της ναυτικής και θαλάσσιας τεχνολογίας. Ιδιαίτερη εμπειρία υπάρχει σε τομείς όπως η υπολογιστική και πειραματική υδροδυναμική, η πρόωση πλοίων, τα θαλάσσια κύματα, τα μη γραμμικά και στοχαστικά δυναμικά συστήματα, η ευστάθεια πλοίων, η μοντελοποίηση πυρκαγιάς, η

αξιολόγηση κινδύνων, ο ολιστικός σχεδιασμός και η επιχειρησιακή ασφάλεια. Επίσης περιλαμβάνονται οι τομείς των θαλάσσιων ενεργειακών συστημάτων, της ηλεκτρικής πρόωσης πλοίων, της κατασκευαστικής μελέτης των πλοίων, της μέτρησης διαφόρων ιδιοτήτων των υλικών, των συγκολλήσεων, της προστασίας από



τη διάβρωση, της χρήσης σύνθετων υλικών στις θαλάσσιες κατασκευές, των ναυτιλιακών οικονομικών, των θαλάσσιων μεταφορών, της πραγματοποίησης μετρήσεων μεγάλης κλίμακας σε φυσικό περιβάλλον και άλλα.

Το ευρύ φάσμα τεχνογνωσίας που υπάρχει στη Σχολή εξασφαλίζει ότι στην πράξη μπορούν να υποστηριχθούν ερευνητικά τα περισσότερα θέματα που άπτονται στην κατηγορία των πλωτών κατασκευών. Σήμερα, ο αριθμός των υποψήφιων διδασκτόρων αγγίζει τους 70, με 5 έως 6 από αυτούς να αποφοιτούν κατά μέσο όρο το χρόνο. Στην αρχή των σπουδών του, κάθε υποψήφιος διδάκτορας υποχρεούται να παρακολουθήσει τουλάχιστον πέντε μεταπτυχιακά μαθήματα, τα οποία επιλέγει σε συνεννόηση με την επιτροπή παρακολούθησης της διατριβής. Επίσης, είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία των υποψηφίων διδασκτόρων στη Σχολή για τα πρώτα δυο χρόνια. Από τους υποψήφιους διδάκτορες αναμένεται να συμβάλουν σε σεμινάρια και σε εργαστηριακές ασκήσεις, στη διόρθωση εργασιών, στην επιτήρηση εξέτασης μαθημάτων και, αν σχετίζεται με το ερευνητικό τους πεδίο, στη στήριξη προπτυχιακών φοιτητών στις διπλωματικές τους εργασίες, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή. Η συνεισφορά αυτή στις δραστηριότητες της Σχολής γίνεται γενικά αποδεκτή με ικανοποίηση από τους υποψήφιους διδάκτορες. Πέρα από τη συνεισφορά αυτή, για την οποία λαμβάνεται και μια μικρή αμοιβή, οι υποψήφιοι διδάκτορες δεν αισθάνονται απομονωμένοι και μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμη διδακτική εμπειρία.

Οι περισσότεροι από τους ενεργούς υποψήφιους διδάκτορες λαμβάνουν κάποια οικονομική ενίσχυση. Αυτή μπορεί να προέρχεται είτε από υποτροφίες (πανεπιστημιακές ή εθνικές) είτε από χρηματοδοτούμενα έργα ή από τη βιομηχανία μέσω ερευνητικών συμβάσεων εργασίας. Τη Σχολή χαρακτηρίζει η μεγάλη επιτυχία στην προσέλκυση ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων και προγραμμάτων από άλλες ξένες και εθνικές πηγές, καλλιεργώντας έτσι στενούς δεσμούς με την ευρωπαϊκή βιομηχανία και τη διεθνή ακαδημαϊκή κοινότητα σε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων. Επιπλέον, η Σχολή έχει υπογράψει συμφωνίες ερευνητικής συνεργασίας με σημαντικούς διεθνείς φορείς (π.χ. νηογνώμονες). Κατά το παρελθόν μια

συνεργασία με τον Νορβηγικό Νηογνώμονα (Det Norske Veritas) είχε ως θέμα τις περιοχές της Μελέτης Πλοίου και των Θαλάσσιων Μεταφορών, ενώ μια πιο πρόσφατη συμφωνία, που είναι ακόμα σε ισχύ, έχει ως θέμα τη Ναυτική Μηχανολογία. Ο Αμερικανικός Νηογνώμονας (American Bureau of Shipping)



υποστήριξε την έρευνα της Σχολής σε θέματα όπως η ανάπτυξη κριτηρίων αξιολόγησης περιβαλλοντολογικού κινδύνου και οι εκπομπές των πλοίων κατά τον κύκλο ζωής τους. Ο οργανισμός Lloyds Register Foundation του Βρετανικού Νηογνώμονα επέλεξε το ΕΜΠ για τη δημιουργία ενός κέντρου αριστείας στους τομείς της ενέργειας πλοίων, των αέριων εκπομπών και της συνολικά οικονομικής διαχείρισης. Η

χρηματοδότηση αφορά το διάστημα 2010-2015 και επιτρέπει σε δύο διαφορετικά εργαστήρια της Σχολής τη διεξαγωγή κοινής έρευνας σχετικής με τον έλεγχο των αέριων εκπομπών των πλοίων. Ο Βρετανικός Νηογνώμονας υποστηρίζει περαιτέρω την έρευνα στο ΕΜΠ, προσφέροντας μια ανεξάρτητη υποτροφία για έναν υποψήφιο διδάκτορα κάθε χρόνο.

### Επαγγελματική Εξέλιξη

Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε διάφορες επαγγελματικές ενώσεις ως σπουδάζοντα μέλη, για να εξοικειώνονται με τον επαγγελματικό χώρο αλλά και για να μαθαίνουν σχετικά με τα τεχνικά προβλήματα που απασχολούν τους ανθρώπους της αγοράς. Σε γενικές γραμμές η περιοχή της Αθήνας και του Πειραιά βρίθει τέτοιων δραστηριοτήτων, δεδομένης της έντονης παρουσίας πολλών ναυτιλιακών εταιριών. Το Ελληνικό Ινστιτούτο Θαλάσσιας Τεχνολογίας διοργανώνει ένα ετήσιο συνέδριο τον Νοέμβριο και επίσης διοργανώνει διαλέξεις στις εγκαταστάσεις του σε μηνιαία βάση. Διαλέξεις προσφέρονται επίσης και από την τοπική κοινότητα της Αμερικανικής Ένωσης Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών (SNAME), η οποία είναι ιδιαίτερα δραστήρια, καθώς επίσης από το κοινό παράρτημα των βρετανικών ενώσεων RINA και IMAREST.

Επαγγελματικά οι απόφοιτοι ακολουθούν μία ή περισσότερες από τις κατευθύνσεις που παρουσιάζονται παρακάτω:

- **Ναυτιλιακές εταιρείες.** Ο απόφοιτος συνήθως ξεκινάει ως βοηθός επιβλέπων μηχανικός και στην πορεία γίνεται επιβλέπων μηχανικός. Μερικοί από αυτούς προχωρούν σε υψηλότερες θέσεις όπως



αυτές του υπεύθυνου λειτουργίας και συντήρησης πλοίων και του τεχνικού διευθυντή. Άλλοι ακολουθούν μια ελαφρώς διαφορετική πορεία ενεργώντας ως αντιπρόσωποι των πλοιοκτητών σε νέες κατασκευές και επισκευές, ως εργαζόμενοι στο τμήμα plan approval κάθε εταιρείας ή ως σημεία επαφής με τους Νηογνώμονες.

- **Εταιρείες Ναυτιλιακών Συμβούλων.** Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν μεγάλες συμβουλευτικές εταιρείες, ωστόσο υπάρχουν αρκετές μικρότερες επιχειρήσεις, στις οποίες οι ναυπηγοί μηχανολόγοι μηχανικοί είναι αυτοαπασχολούμενοι. Προσφέρουν τεχνικές συμβουλές σε πλοιοκτήτες, ασχολούνται με σχεδιαστικές τροποποιήσεις και περιορισμένης έκτασης νέα σχέδια, με αξιώσεις (claims), εκτιμήσεις κ.τ.λ.
- **Νηογνώμονες.** Οι σημαντικότεροι νηογνώμονες λειτουργούν σε μεγάλα γραφεία στην περιοχή του Πειραιά και απασχολούν έναν μεγάλο αριθμό αποφοίτων. Αυτοί διενεργούν επιθεωρήσεις, εγκρίνουν σχέδια κ.ά.
- **Ερευνητικοί Φορείς.** Ένας αριθμός ακολουθεί ακαδημαϊκή καριέρα κάνοντας, ως πρώτο βήμα, διδακτορικές σπουδές στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Μερικοί απασχολούνται σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα από την Ευρωπαϊκή Ένωση ή από αλλού.
- **Δημόσιος Τομέας.** Αυτή ήταν μια δημοφιλής επιλογή κατά το παρελθόν, αλλά δεν είναι πλέον, καθώς οι νέες προσλήψεις έχουν παγώσει. Κύριοι εργοδότες είναι το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας και το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (Πολεμικό Ναυτικό).
- **Εταιρείες του Ευρύτερου Ναυτιλιακού Τομέα.** Εδώ περιλαμβάνονται κατασκευάστριες εταιρείες εξοπλισμού, τεχνικές εταιρείες, τράπεζες, ναυτιλιακές ασφαλιστικές εταιρείες και άλλες.
- **Ναυπηγεία.** Αυτός είναι ένας προβληματικός πλέον τομέας στην Ελλάδα που προσελκύει μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό αποφοίτων. Αυτοί εμπλέκονται κυρίως στη διαχείριση των εργασιών επισκευής. Εντούτοις οι απόφοιτοι μπορούν να απασχοληθούν σε ναυπηγεία του εξωτερικού.

### Τελικές επισημάνσεις

Ο στόχος του προγράμματος σπουδών της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ, όλα αυτά τα χρόνια, ήταν να παράγει άξιους επαγγελματίες, ικανούς να προσφέρουν τεχνικές γνώσεις και καθοδήγηση στο χώρο της ναυτιλίας και της ναυπηγικής βιομηχανίας. Κρίνοντας από την ανταπόκριση [δες για παράδειγμα τα συμπεράσματα της ειδικής ημερίδας που διοργάνωσε η Σχολή επί τη ευκαιρία της συμπλήρωσης 45 ετών από την ίδρυσή της (<http://www.livemedia.gr/snmm45-ntua>)], η Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ έχει κάνει τις σωστές επιλογές και βρίσκεται στον σωστό δρόμο. Εντούτοις, η οικονομική κρίση είναι πιθανό να ανακόψει αυτή την πορεία, αν δεν δοθεί η δυνατότητα στη Σχολή να ανανεώσει το ακαδημαϊκό προσωπικό της και να συντηρήσει (και να αναπτύξει περαιτέρω) τις κτηριακές και εργαστηριακές υποδομές της.

Οι απόφοιτοι Ναυπηγοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί της Σχολής χαίρουν μεγάλης αποδοχής από τους υποψήφιους εργοδότες στην Ελλάδα και διεθνώς. Γρήγορα βρίσκουν το δρόμο τους σε κάποιο τεχνικό τμήμα μιας ναυτιλιακής εταιρείας. Πολλές από τις μεγαλύτερες και παραδοσιακότερες ναυτιλιακές εταιρείες της χώρας διαθέτουν ως τεχνικούς διευθυντές απόφοιτους της Σχολής, καθιστώντας την προσφορά της στον ναυτιλιακό τομέα αυταπόδεικτη. Με την κυρίαρχη παρουσία των Ελλήνων πλοιοκτητών στις νέες ναυπηγήσεις διεθνώς, οι καλές προοπτικές απασχόλησης πρόκειται να συνεχιστούν όχι μόνο αναλογικά προς άλλες ειδικότητες μηχανικών, αλλά και σε απόλυτο βαθμό. Επίσης, παραδοσιακά, αρκετοί απόφοιτοι της Σχολής κάνουν καριέρα στο εξωτερικό. Αξιοσημείωτος αριθμός αποφοίτων κατέχουν αξιακαθηγητικές θέσεις σε ΑΕΙ του εξωτερικού.

### Ο κοσμήτορας της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών

Κοσμήτορας της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών είναι ο καθηγητής Κωνσταντίνος Σπύρου (email: [k.spyrou@central.ntua.gr](mailto:k.spyrou@central.ntua.gr), web: [www.shipdynamics.ntua.gr](http://www.shipdynamics.ntua.gr)) με γνωστικό αντικείμενο τη Δυναμική Ευστάθεια & Ασφάλεια Πλοίων. Το κύριο ερευνητικό του ενδιαφέρον εστιάζεται στη μελέτη φαινομένων ακραίας συμπεριφοράς πλοίων (πλωτών συστημάτων γενικότερα) με μεθόδους μη γραμμικής δυναμικής.



Απόφοιτος της Σχολής, έλαβε το διδακτορικό του από το πανεπιστήμιο Strathclyde Σκωτίας και έκανε μεταδιδακτορικές σπουδές στην Ιαπωνία (National Research Institute of Fisheries Engineering of Japan) και στην Αγγλία (University College London – Centre for Nonlinear Dynamics). Πρωτοεκλέχτηκε στο ΕΜΠ, ως Επίκ. Καθηγητής, το 1999, ενώ ήταν νωρίτερα lecturer του πανεπιστημίου Strathclyde. Το 2008 εργάστηκε επί εξάμηνο στον Οργανισμό American Bureau of Shipping (Houston) στο πλαίσιο εκπαιδευτικής άδειας. Είναι πρόεδρος του Ελληνικού Ινστιτούτου Ναυτικής Τεχνολογίας (κοινοφελές σωματείο). Είναι επίσης πρόεδρος της Διεθνούς Επιτροπής Ευστάθειας Πλοίων. Έχει τον τιμητικό τίτλο του επισκέπτη καθηγητή του Πανεπιστημίου Strathclyde απ' το 2003. Είναι Εταίρος (Fellow) των Ενώσεων Ναυπηγών ΗΠΑ (SNAME) και Μ. Βρετανίας (RINA). Ήταν ο πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής του Διεθνούς Συνεδρίου 11<sup>th</sup> International Conference on the Stability of Ships and Ocean Vehicles (STAB 2012) που διοργανώθηκε από το ΕΜΠ. Είναι πρόεδρος του Επιστημονικού και Εποπτικού Συμβουλίου του Γυμνασίου της Ιωνιδείου Προτύπου Σχολής Πειραιά από την επανέναρξη λειτουργίας των προτύπων σχολείων.



## Παρουσίαση δύο προγραμμάτων εφαρμοσμένης έρευνας της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

### Κέντρο Αριστείας - Ship Total Energy-Emissions-Economy

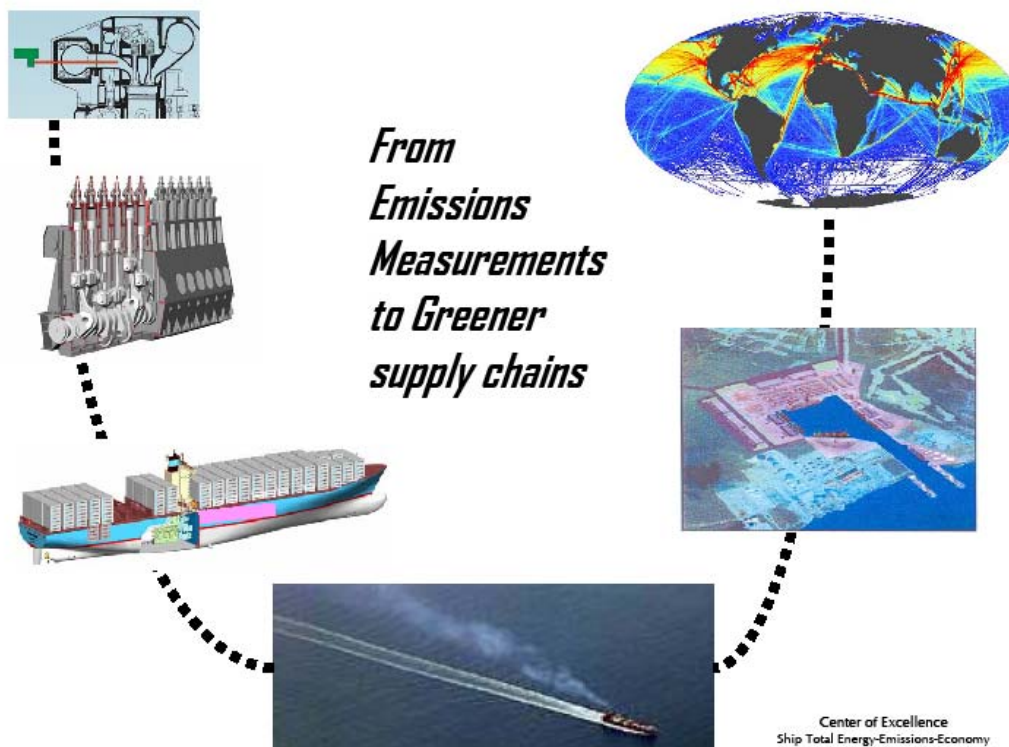
Χρηματοδότης: Lloyd's Register Foundation (LRF)  
Προϋπολογισμός: £ 1.300.000  
Διάρκεια: 1.2.2010 – 31.1.2015 (επέκταση μέχρι 31.12.2015)  
Επιστ. Υπευθ.: Καθ. Χρίστος Φραγκόπουλος

Με χρηματοδότηση από το τότε *Lloyd's Register Educational Trust (LRET)* και στη συνέχεια από το διάδοχο *Lloyd's Register Foundation (LRF)*, ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 2010 στη Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ το *Centre of Excellence in Ship Total Energy-Emissions-Economy (CoE)*, με σκοπό την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης και διεπιστημονικής τεχνογνωσίας προς επίτευξη του σύνθετου στόχου της αύξησης του ενεργειακού βαθμού απόδοσης και του περιορισμού των εκπεμπόμενων ρύπων με οικονομικά αποδεκτό από τη ναυτιλία τρόπο. Σχηματική απεικόνιση του έργου παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.

Η προσπάθεια μείωσης της κατανάλωσης καυσίμου και της εκπομπής ρύπων περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων, τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο γενικές κατηγορίες: τεχνολογικά και διαχειριστικά μέτρα. Από μια άλλη σκοπιά, θα μπορούσε κανείς να τα δει ως μέτρα σε μικροσκοπικό επίπεδο (π.χ. μελέτη της διεργασίας καύσης και μετρήσεις ρύπων) και μέτρα σε μακροσκοπικό επίπεδο (διαχείριση αλυσίδας μεταφορών, κρίκοι της οποίας είναι οι μεταφορές μέσω θαλάσσης), όπως δείχνει το σχήμα.

Αναλυτικότερα, τα τεχνολογικά μέτρα περιλαμβάνουν την προσομοίωση με σκοπό την πρόβλεψη της συμπεριφοράς επιμέρους στοιχείων της ενεργειακής εγκατάστασης του πλοίου από πλευράς τόσο κατανάλωσης μορφών ενέργειας (καυσίμου, μηχανικής, ηλεκτρικής, θερμικής) όσο και εκπεμπόμενων ρύπων. Επίσης, περιλαμβάνουν μετρήσεις, στο μέτρο του δυνατού, ώστε να επαληθευθούν και βελτιωθούν τα μοντέλα προσομοίωσης. Σημειώνεται ότι οι ενέργειες αυτές αφορούν όχι μόνον ήδη εγκατεστημένα μηχανήματα και συσκευές, αλλά και νέα προς εγκατάσταση (retrofit), τα οποία ενδεχομένως απαιτηθούν λόγω εφαρμογής νέων κανονισμών.

Τα διαχειριστικά μέτρα αναφέρονται σε όλη την αλυσίδα μεταφοράς από έναν τόπο σε άλλον, η οποία ενδεχομένως περιλαμβάνει όχι μόνο θαλάσσια, αλλά και χερσαία ή εναέρια τμήματα. Διερευνάται η επίδραση των διαφόρων μέτρων στην κατανάλωση καυσίμων και στους εκπεμπόμενους ρύπους αλλά και στο κόστος μεταφοράς με εναλλακτικές αλυσίδες. Ως παράδειγμα, μέτρα όπως (α) μείωση της ταχύτητας, (β) μεταβολή του αριθμού πλοίων στο στόλο, (γ) αύξηση του μεγέθους των πλοίων, προκαλούν, εν γένει, μεταβολές (θετικές ή αρνητικές) στο σύνολο των ρύπων αλλά και στην οικονομικότητα των μεταφορών. Η *ανάλυση κύκλου ζωής* είναι απαραίτητη, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.



Σχήμα 1: Απεικόνιση των συνιστωσών του έργου

Το όλο έργο εκπονείται από το Εργαστήριο Ναυτικής Μηχανολογίας, που ασχολείται με τα τεχνολογικά μέτρα, και το Εργαστήριο Θαλασσίων Μεταφορών, που ασχολείται με τα διαχειριστικά μέτρα.

Καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε η τεχνογνωσία που αναπτύσσεται να διαδίδεται αφενός μεν προς τους φοιτητές της Σχολής με κατάλληλο εμπλουτισμό των μαθημάτων, αφετέρου δε προς τη Ναυτική Βιομηχανία, και ιδιαίτερα την Ελληνική Ναυτιλία, με σεμινάρια και ημερίδες. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στον ιστότοπο του CoE:

Περισσότερες πληροφορίες: [www.lrf-ntua-coe.gr](http://www.lrf-ntua-coe.gr)

## Ερευνητικό πρόγραμμα HERCULES

Χρηματοδότης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή και άλλοι φορείς
Προϋπολογισμός Ε.Μ.Π. τριετίας 2015-2018:	€ 1,000,000
Διάρκεια:	2004 – 2018 (4 συνεχόμενα έργα)
Επιστ. Υπευθ.:	Καθ. Ν. Κυρτάτος

Η σειρά ερευνητικών έργων με τίτλο HERCULES (High Efficiency Engine Research in Combustion with Ultra Low Emission for Ships) αποτελεί μια μεγάλη ερευνητική προσπάθεια που ξεκίνησε το 2004 και θα περατωθεί το 2018. Αποτελείται από 4 συνεχόμενα ερευνητικά έργα, συνολικού προϋπολογισμού 100 εκατομμυρίων ευρώ (Σχ. 1). Γενικός σκοπός των έργων είναι η αύξηση της απόδοσης των μεγάλων ναυτικών κινητήρων, η μείωση των ρύπων και η αύξηση της αξιοπιστίας των μηχανών πλοίων. Τα έργα HERCULES-A, HERCULES-B, HERCULES-C περατώθηκαν αντιστοίχως το 2007, 2011 και 2014 και το τελευταίο έργο HERCULES-2 ξεκίνησε το 2015. Η χρηματοδότηση των έργων είναι κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο των FP6, FP7 και H2020.

Στα έργα HERCULES συνεργάστηκαν για πρώτη φορά οι δύο μεγάλοι κατασκευαστές ναυτικών κινητήρων MAN DIESEL και WARTSILA, που συγκεντρωτικά έχουν το 90% της παγκόσμιας αγοράς. Συμμετείχαν επίσης 86 οργανισμοί, κατασκευαστές, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα και άνω των 300 ερευνητών μηχανικών και επιστημόνων. Το θεματικό εύρος κάλυψης των έργων HERCULES είναι εκτενέστατο. Για παράδειγμα το HERCULES-A 2004-2007 είχε 54 υπό-Έργα σε 9 Ενότητες και εξετάστηκαν πλήθος νέων τεχνολογιών, όπως φαίνεται στο Σχ. 2. Προχωρώντας στα επόμενα έργα, έγινε σταδιακή επιλογή κατάλληλων τεχνολογιών και περαιτέρω ανάπτυξη ορισμένων από αυτών, σύνθεση και ομαδοποίηση τεχνολογιών όπως φαίνεται στο Σχ. 3 Γενικός συντονιστής του συνόλου του προγράμματος και όλων των έργων HERCULES είναι ο Καθ. Ν. Κυρτάτος της Σχολής Ναυπηγών ΜΜ/ΕΜΠ.

Κατά τη διάρκεια των έργων υπήρξαν πολλές επιτυχίες, όπως η αύξηση του βαθμού απόδοσης κατά 3% και η μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων NOx κατά 80% σε σχέση με την τεχνολογία κινητήρων 2004, καθώς και ένα παγκόσμιο ρεκόρ στη λειτουργία πειραματικού εμβολοφόρου κινητήρα με 300 bar πίεση. Αναπτύχθηκαν πάνω από 10 μεγάλες πειραματικές εγκαταστάσεις κινητήρων, όπως στο Σχ. 4. Αναπτύχθηκαν 48 πρωτότυπες διατάξεις και ορισμένες εγκαταστάθηκαν πειραματικά σε 8 ποντοπόρα πλοία. Από τα 3 έργα που έχουν ήδη περατωθεί, προέκυψαν 89 δημοσιεύσεις και κατοχυρώθηκαν 38 βιομηχανικές ευρεσιτεχνίες.

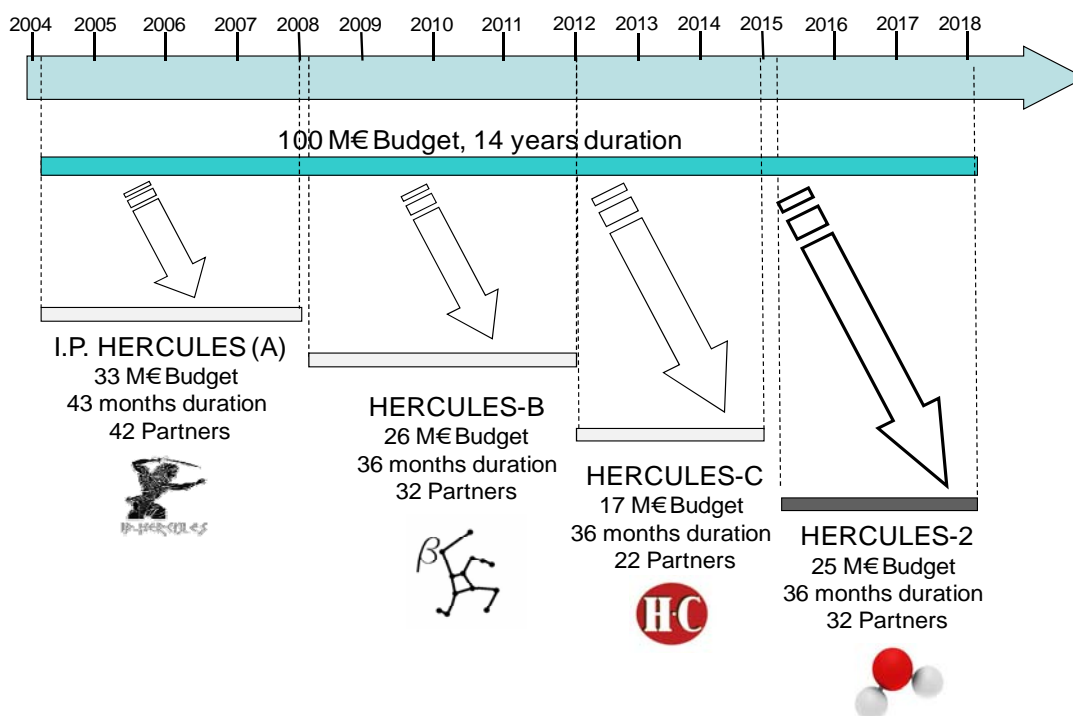
Το Εργαστήριο Ναυτικής Μηχανολογίας της Σχολής Ναυπηγών ΕΜΠ συμμετείχε σε όλα τα έργα HERCULES, σε διάφορα υποέργα, για παράδειγμα:

- Ανάπτυξη προηγμένων μεθόδων υπερπλήρωσης με ηλεκτρική υποβοήθηση,

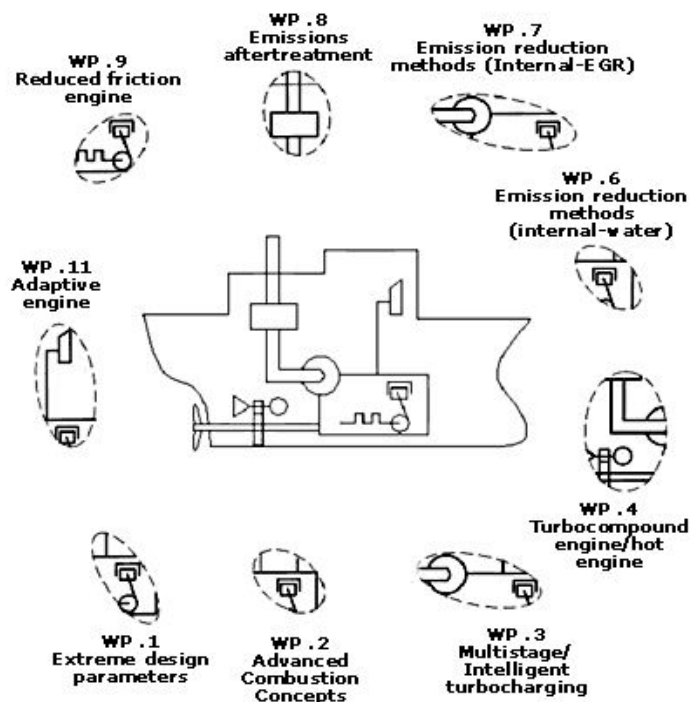
- Ανάπτυξη συσκευής για υπερταχεία δειγματοληψία και μέτρηση NOx και εφαρμογή σε μεγάλο ναυτικό κινητήρα,
- Μοντελοποίηση της συνολικής εγκατάστασης πρόωσης πλοίου,
- Λεπτομερή μαθηματικά θερμοδυναμικά μοντέλα κινητήρων,
- Μοντελοποίηση και πειραματική επιβεβαίωση μοντέλου πάλμωσης συστήματος υπερπλήρωσης κινητήρων,
- Πειραματική διερεύνηση βέλτιστου ελέγχου υβριδικής εγκατάστασης ισχύος με θερμικό και ηλεκτρικό κινητήρα.

Στο τρέχον έργο HERCULES-2 (στο οποίο το ΕΜΠ είναι συντονιστής φορέας) δίνεται έμφαση στη βελτίωση της ευελιξίας κινητήρων, ώστε να μπορούν να τροφοδοτούνται με υγρά και αέρια καύσιμα διαφόρων ειδών, καθώς και στη βελτιστοποίηση κινητήρων σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας κατά τη διάρκεια της ζωής τους (Σχ. 5). Ειδικότερα δίνεται έμφαση σε ανάπτυξη διατάξεων κινητήρων που επιτρέπουν σχεδόν μηδενικές εκπομπές ρύπων και λειτουργούν χωρίς διακοπή κατά τη μετάπτωση από ένα είδος καυσίμου σε άλλο, για προηγμένα υλικά που επιτρέπουν αυξημένες τιμές παραμέτρων λειτουργίας, όπως μεγαλύτερες πιέσεις και θερμοκρασίες και για συστήματα βέλτιστου ελέγχου κινητήρων σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας τους.

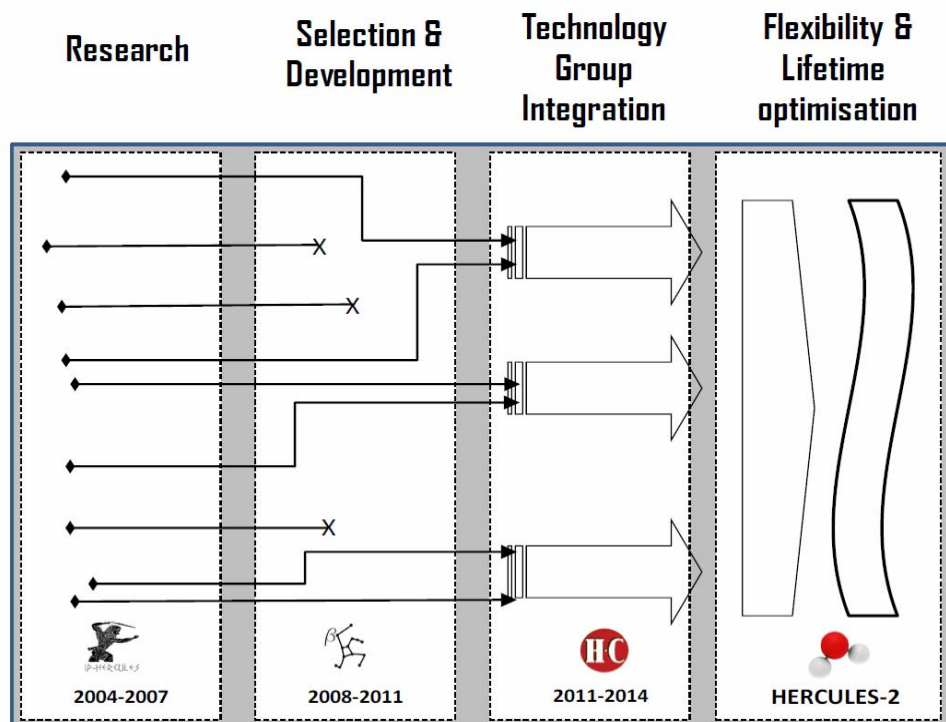
Περισσότερες Πληροφορίες: [www.lme.ntua.gr](http://www.lme.ntua.gr), [www.hercules-c.com](http://www.hercules-c.com)



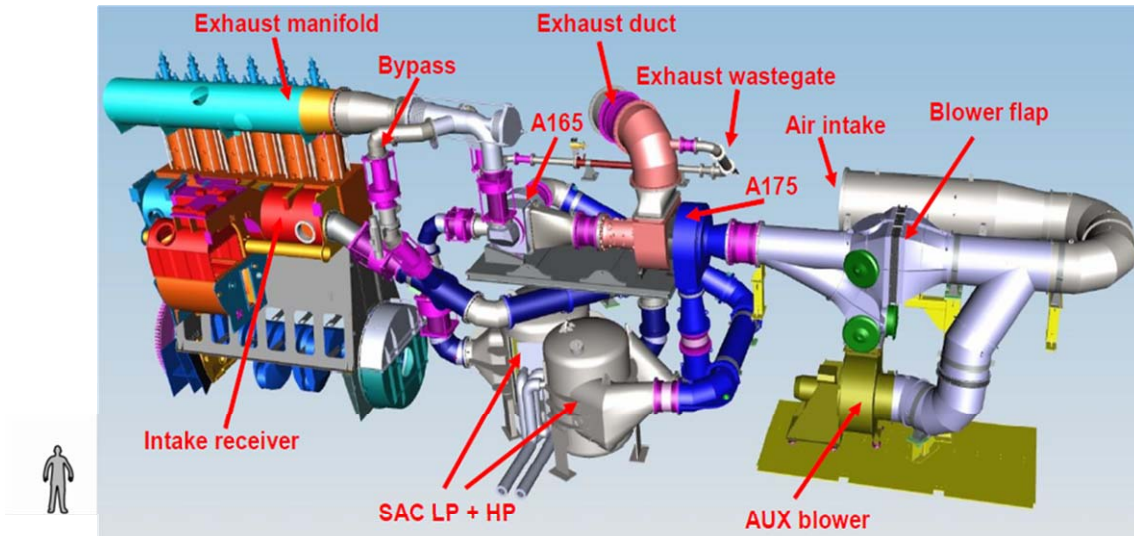
Σχήμα 1: Τα 4 προγράμματα HERCULES



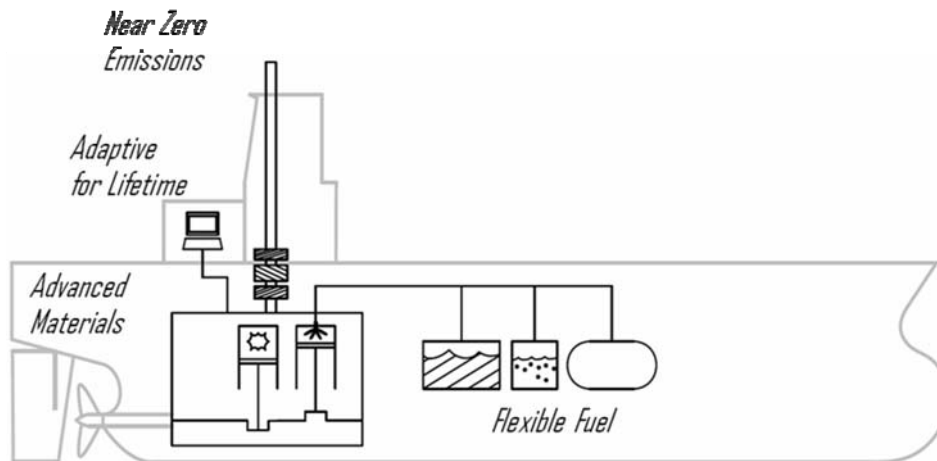
Σχήμα 2: Περιοχές έρευνας στο HERCULES-A



Σχήμα 3: Εξέλιξη της ερευνητικής στόχευσης στα έργα HERCULES

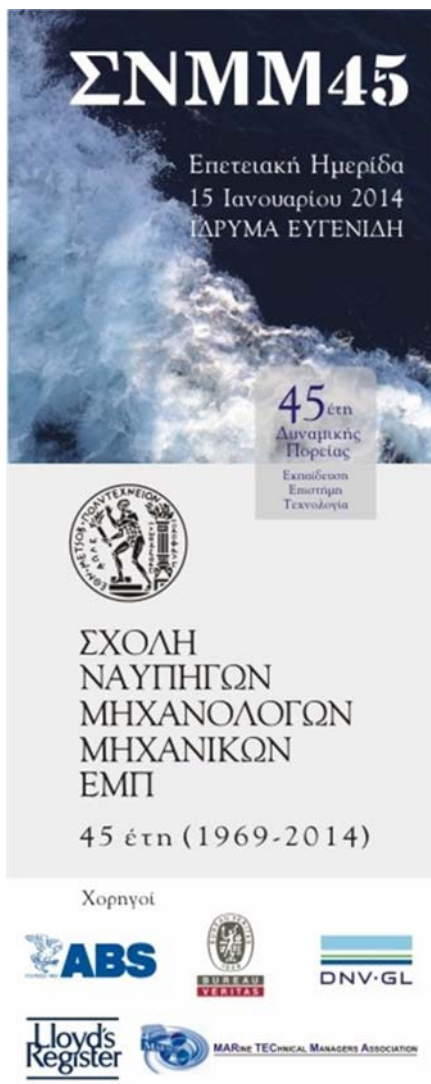


Σχήμα 4: Πειραματική εγκατάσταση μεγάλου ναυτικού κινητήρα με μεταβλητή υπερπλήρωση και ανακυκλοφορία καυσαερίων EGR



Σχήμα 5: Περιοχές R & D στο έργο HERCULES-2

## Εκδηλώσεις Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών



Η Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου διοργάνωσε την 15η Ιανουαρίου επετειακή Ημερίδα στο Ευγενίδειο Ίδρυμα επ' ευκαιρία της συμπλήρωσης 45 ετών από την ίδρυσή της.

Στην εισαγωγή του ο Κοσμήτορας της Σχολής, Καθ. Κων/νος Σπύρου, συνόψισε τους σταθμούς στην ανοδική πορεία της Σχολής από τη δημιουργία της το 1969, που την ανέδειξαν σε μια από τις ακαδημαϊκά ισχυρότερες και πλέον αναγνωρισμένες σχολές ναυπηγικής διεθνώς. Επισήμανε όμως παράλληλα ότι, για να διατηρηθεί αυτή η προνομιακή θέση υπό την παρούσα δυσμενή οικονομική συγκυρία, πρέπει να ισχυροποιηθούν οι δεσμοί με τους αποφοίτους και η αλληλεπίδρασή της με τον ναυτιλιακό κόσμο.

Ο Πρύτανης ΕΜΠ, Καθ. Σίμος Σιμόπουλος, σε σύντομο χαιρετισμό του, επισήμανε ότι η Σχολή Ναυπηγών παρουσίασε τη μεγαλύτερη πρόοδο απ' όλες τις Σχολές του Ιδρύματος στα τελευταία 45 χρόνια. Τόνισε επίσης την κρισιμότητα των στιγμών για όλες τις Σχολές του ΕΜΠ, αλλά και των ελληνικών ΑΕΙ γενικότερα.

Με την ίδια παρατήρηση ξεκίνησε το χαιρετισμό του ο Γ.Γ. του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων Καθ. Αθαν. Κυριαζής, ο οποίος χαρακτήρισε τη Σχολή ως κόσμημα, με καίρια συσχέτιση με τον πολύ σημαντικό πλουτοπαραγωγικό παράγοντα της χώρας, τη ναυτιλία.

Τους χαιρετισμούς ακολούθησε απονομή τιμητικής πλακέτας προς τους τρεις πρώτους καθηγητές της Σχολής κ. Α. Αντωνίου, Θ. Λουκάκη και Ι. Ιωαννίδη. Οι εργασίες της Ημερίδας επικεντρώθηκαν στη σχέση της παρεχόμενης εκπαίδευσης με τις ανάγκες του κλάδου. Διεξήχθησαν τέσσερις συζητήσεις σε panels, στις οποίες συμμετείχαν καθηγητές, απόφοιτοι της Σχολής-σημερινά στελέχη της Ναυτιλίας καθώς και άλλοι σημαντικοί παράγοντες της ναυτιλιακής κοινότητας. Τα δύο πρώτα panels αναφέρθηκαν στο παρελθόν και στο παρόν της Σχολής και τα συντόνισαν οι καθηγητές Σ. Μαυράκος και Α. Παπανικολάου. Τα



υπόλοιπα panels, υπό τους καθηγητές Κ. Σπύρου και Ν. Κυρτάτο, εστιάστηκαν στα μελλοντικά βήματα. Οι

συζητήσεις εμπλουτίστηκαν με διαδικτυακές παρεμβάσεις από διακεκριμένους αποφοίτους της Σχολής που εργάζονται στο εξωτερικό (Πανεπιστήμια MIT, Michigan, Strathclyde, Τεχνικό Παν. Δανίας κ.ά.) μεταξύ των οποίων και ο Πρόεδρος του Συμβουλίου Ιδρύματος ΕΜΠ Καθ. Μ. Τριανταφύλλου. Στην εκδήλωση παρευρέθησαν επίσης και απηύθυναν χαιρετισμό ο Πρόεδρος της Σχολής Ναυπηγικής του Εθνικού Πανεπιστημίου της Σεούλ Καθ. Kim, καθώς και ο Καθ. Strasser ως εκπρόσωπος της Διεθνούς Ένωσης Πειραματικών Δεξαμενών (ITTC).



Οι απόψεις των συμμετεχόντων φάνηκαν να συγκλίνουν στην αναγνώριση του υψηλού επιπέδου της παρεχόμενης εκπαίδευσης με βάση διεθνή κριτήρια και στην ανάγκη διατήρησης της αυτόνομης παρουσίας και ισχυροποίησης της Σχολής, καθώς είναι η μόνη σε πανεπιστημιακό επίπεδο στην Ελλάδα που υπηρετεί εκπαιδευτικά και ερευνητικά τον νευραλγικό για τη χώρα τομέα της ναυτικής και θαλάσσιας τεχνολογίας. Επισημάνθηκαν προσαρμογές που θα χρειαστούν, ώστε να αντιμετωπιστούν οι τεχνολογικές προκλήσεις και οι ανάγκες της Ναυτιλιακής Αγοράς στο μέλλον.

Η Ημερίδα υποστηρίχθηκε χορηγικά απ' τους οργανισμούς American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, DNV GL, Lloyd's Register, καθώς και από την Ένωση Διευθυντών Ναυτιλιακών Εταιριών MARTECMA. Αναμεταδόθηκε διαδικτυακά και τα video είναι διαθέσιμα στη διεύθυνση <http://livemedia.gr/snmm45-ntua>.

Για περισσότερες πληροφορίες :

Πρόγραμμα:

<http://www.lme.ntua.gr:8080/whats-new/news-1/snmm-45>

Συμπεράσματα της Ημερίδας:

[http://upload.livemedia.gr/Media/1/Other/Documents/2014/Documents/symperasmatasnmm45\\_ver5.pdf](http://upload.livemedia.gr/Media/1/Other/Documents/2014/Documents/symperasmatasnmm45_ver5.pdf)





## Βραβεία σε φοιτητές της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών έτους 2014

Βραβεία της Σχολής έλαβαν οι τρεις πρώτοι σε βαθμολογία απόφοιτοι της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ του έτους 2014:

1. Λεωνίδας Ράπτης
2. Ιωάννης Παπαδονικολάκης
3. Ηλίας Σουλτανιάς

Επίσης, τα παρακάτω βραβεία δόθηκαν σε φοιτητές της Σχολής από εξωτερικούς φορείς:

✓ Βραβεία American Bureau of Shipping (ΗΠΑ):

2<sup>ο</sup> έτος:

1. Αθανάσιος Λώλος
2. Ιωάννης Πολίτης
3. Παναγιώτης Καλογρής
4. Δημήτριος Ηλιόπουλος
5. Λεωνίδας Θερμός

3<sup>ο</sup> έτος:

1. Γεώργιος Κοζαδίνος
2. Αλέξης Τζιάννι Χαραλαμπόπουλος
3. Αναστάσιος Βενέτης
4. Ανδρέας Πριόβολος
5. Αλέξανδρος Χαντζάρας

4<sup>ο</sup> έτος:

1. Γεώργιος Δαφέρμος
2. Μιχαήλ Φωτεινός
3. Χρήστος Γεωργίου
4. Αναστάσιος Ταβατίδης
5. Νικόλαος Παναγωτακόπουλος

✓ Ειδικό Βραβείο: Αλέξης Τζιάννι Χαραλαμπόπουλος



Βραβεία διπλωματικών εργασιών:

- Βραβείο Royal Institution of Naval Architects (Μ. Βρετανία): Ελευθέριος Κουκουλόπουλος
- Βραβείο Society of Naval Architects and Marine Engineers (ΗΠΑ): Ηλίας Σουλτανιάς
- Βραβείο Institute of Marine Engineering, Science and Technology (Μ. Βρετανία): Λάμπρος Ρίζος

### **Διακρίσεις Μελών ΔΕΠ της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών έτους 2014**

- Ο καθηγητής Απόστολος Παπανικολάου και ο αναπλ. καθηγητής Γεώργιος Ζαραφονίτης ήταν συγγραφείς άρθρου που έλαβε το βραβείο “American Bureau of Shipping – Captain Joseph H. Linnard” από τον οργανισμό Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME) των ΗΠΑ.
- Ο λέκτορας Γεώργιος Παπαλάμπρου και ο καθ. Νικόλαος Κυρτάτος (μαζί με τον επιστημονικό τους συνεργάτη Δρα Μάριο Ιωάννου) ήταν συγγραφείς άρθρου που έλαβε το βραβείο “Denny” από τον οργανισμό “Institute of Marine Engineering – Science and Technology” (IMarEST) της Μ. Βρετανίας.
- Ο καθ. Απόστολος Παπανικολάου έλαβε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το βραβείο του διαγωνισμού “EU Champions of the Transport Research 2014” στην κατηγορία των Θαλασσιών Μεταφορών.
- Ο καθ. Κων/νος Σπύρου έλαβε τη διάκριση “2014 ASCE Outstanding Reviewer” από τον οργανισμό “American Society of Civil Engineers” των ΗΠΑ.