

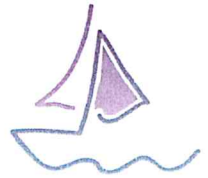


## **Αποτίμηση της εκπαιδευτικής μετακίνηση στα πλαίσια του Erasmus+ “Εκπαίδευση μαθητευομένων Ναυτικών Επαγγελματιών για μείωση των ρύπων στην Διεθνή Ναυτιλία.”, κωδικό αριθμό 2021-1-EL01-KA122-VET-000030903**

Στο 4ο ΕΠΑΛ Πειραιά Ναυτικής κατεύθυνσης Νίκος Καββαδίας φοιτούν μαθητές αποκλειστικά του Ναυτικού Τομέα που διαχωρίζονται στις ειδικότητες Μηχανικών και Πλοιάρχων. Ο Ναυτιλιακός τομέας αποτελεί την πιο σημαντική βιομηχανία της χώρας και είναι βασικός πυλώνας της ελληνικής οικονομίας. Οι μαθητές σήμερα επιλέγουν τον Ναυτικό Τομέα ως μια βέλτιστη λύση επαγγελματικής αποκατάστασης αλλά και ως ένα πεδίο υψηλού τεχνολογικού ενδιαφέροντος και καινοτομιών. Για τον Ναυτικό Τομέα, είναι επιτακτική ανάγκη, η συνεργασία με ευρωπαϊκούς φορείς - οργανισμούς και η συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά προγράμματα. Το γεγονός ότι, η ναυτιλία λειτουργεί σε ένα διεθνοποιημένο περιβάλλον, συνεχόμενης εξειδίκευσης, πολύγλωσσο, με διαφορετικό επαγγελματικό περιβάλλον σε κάθε χώρα, επιτείνει αυτήν την ανάγκη.

Ένα πεδίο υψηλού τεχνολογικού ενδιαφέροντος και καινοτομίας, ειδικά για τους Μηχανικούς κ' Πλοιάρχους Εμπορικού Ναυτικού είναι η αξιοποίηση τεχνολογιών και συστημάτων του πλοίου για την **μείωση των ρύπων και του περιβαλλοντικού του αποτυπώματος**. Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας (International Maritime Organization – IMO) συνεχίζει να συμβάλλει στον παγκόσμιο αγώνα κατά της αλλαγής του κλίματος, προς υποστήριξη του 13ου Στόχου Αειφόρου Ανάπτυξης των ΗΕ, προκειμένου να αναλάβει επείγουσα δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της ([www.imo.org](http://www.imo.org)). Το 2018, ο IMO υιοθέτησε μια αρχική στρατηγική για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG emissions) από τα πλοία, καθορίζοντας ένα όραμα που επιβεβαιώνει τη δέσμευση του IMO να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη διεθνή ναυτιλία και να τις σταματήσει όσο το δυνατόν συντομότερα. Για την επίτευξη αυτού του οράματος και των στόχων απαιτείται οι μελλοντικοί επαγγελματίες Πλοίαρχοι και Μηχανικοί του Εμπορικού Ναυτικού (ΕΝ) να διαμορφώσουν γνώσεις, δεξιότητες, συμπεριφορές και στάσεις που ευνοούν την βιώσιμη ανάπτυξη της Ναυτιλίας με την ταυτόχρονη προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος και του περιβάλλοντος γενικότερα.

Απαιτείται εστίαση σε γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες σχετικές με την εξοικονόμηση ενέργειας στα πλοία, την μείωση των ρύπων των συστημάτων πρόωσης των πλοίων, την διαχείριση αποβλήτων των πλοίων, την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα πλοία, των εναλλακτικών «καθαρών» καυσίμων, την διαχείριση τροφοδοσίας των πλοίων στα λιμάνια κ.α.



Το 4<sup>ο</sup> ΕΠΑΛ Πειραιά, παρακολουθεί αυτές τις καινοτόμες τάσεις στον ναυτιλιακό τομέα και έχει προσδιορίσει τα ακόλουθα ως προαπαιτούμενα από τους αποφοίτους του:

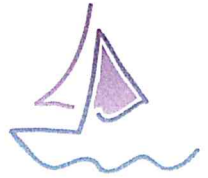
- Βελτίωση – ανάπτυξης γλωσσικών δεξιοτήτων και γλωσσικής πολυμορφίας για τους επαγγελματίες ναυτικούς.
- Εκπαίδευση και κατάρτιση των μαθητευομένων για την ορθή χρήση – διαχείριση - συντήρηση υφιστάμενων συστημάτων και τεχνολογιών των πλοίων προς εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση ρύπων.
- Εκπαίδευση και κατάρτιση των μαθητευομένων σε νέες τεχνολογίες – συστήματα των πλοίων & των υποδομών υποστήριξης σε λιμάνια που προς εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση αποβλήτων και ρύπων.
- Εξωστρέφεια και διεθνοποίηση του 4<sup>ου</sup> ΕΠΑΛ Πειραιά, που είναι απαραίτητη για οργανισμό με πεδίο δράσης την εκπαίδευση ναυτικών επαγγελματιών.

Το 4<sup>ο</sup> ΕΠΑΛ Πειραιά για να καλύψει αυτές τις ανάγκες και προκλήσεις υλοποίησε πρόγραμμα κινητικότητας μέσα στον Οκτώβριο 2022 (**“Εκπαίδευση μαθητευομένων Ναυτικών Επαγγελματιών για μείωση των ρύπων στην Διεθνή Ναυτιλία.”**, κωδικό αριθμό 2021-1-ΕΛ01-ΚΑ122-VET-000030903) για δυο ροές:

- a) ροή 14 μαθητών «Μηχανικοί ΕΝ» και
- b) μια ροή 14 μαθητών «Πλοίαρχοι ΕΝ».

Οι προσδοκώμενοι στόχοι ήταν οι αυριανοί επαγγελματίες να είναι απόλυτα εξοικειωμένοι με όλες αυτές τις τεχνολογίες που θα ενταχθούν στα πλοία και θα έχουν ως στόχο την μείωση των ρύπων. Πολλές από αυτές τις παρεμβάσεις αφορούν την ορθή χρήση και διαχείριση των ήδη υπαρχόντων συστημάτων και τεχνολογιών (ανάκτηση ενέργειας, καθαρισμός προπέλας, λειτουργία κινητήρα στην περιοχή μέγιστη απόδοσης, χρήση αυτόματου πιλότου κ.α.), ενώ άλλες παρεμβάσεις αφορούν νέες τεχνολογίες και συστήματα (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, χρήση «καθαρών» καυσίμων, νέες πρακτικές logistics στα λιμάνια κ.α.). Κατά συνέπεια απαιτείται η εστιασμένη εκπαίδευση των μαθητευομένων Πλοιάρχων και Μηχανικών στις συνθήκες λειτουργίας που θα ταξιδεύουν τα πλοία στο άμεσο μέλλον.

Κατά την διάρκεια της κινητικότητας οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με σύγχρονα εργασιακά ναυτιλιακά περιβάλλοντα εργασίας. Πραγματοποίησαν εκπαιδεύσεις σε πλοία, ναυτιλιακές εταιρείες, και σχολές εκπαίδευσης ναυτιλιακών επαγγελματιών. (Barcelona School of Nautical Studies, Talleres Neptuno S.L, Aexus simulator.) Με αυτό το τρόπο το σχολείο άνοιξε διάλους επικοινωνίας με Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, επαγγελματίες και φορείς από τον χώρο της Ναυτιλίας. Λόγω του διεθνοποιημένου περιβάλλοντος της Ναυτιλίας, οι επαφές που δημιουργήθηκαν, θα δώσουν μελλοντικά την δυνατότητα στο 4<sup>ο</sup> ΕΠΑΛ Πειραιά να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα παγκόσμιο δίκτυο συνεργατών. Έτσι εκπληρώθηκε η ανάγκη της διεθνοποίησης του 4<sup>ου</sup> ΕΠΑΛ Πειραιά και η ενίσχυση της εικόνας του κύρους και των παρεχόμενων υπηρεσιών εκπαίδευσης, μέσω νέων συνεργασιών.



Οι συμμετέχοντες ήρθαν σε επαφή με τον πολιτισμό και την κουλτούρα της Βαρκελώνης (Maritime museum of Barcelona, Museu Picasso, Museu de Ciencies Naturals de Barcelona, Museum of Illusions), με το εργασιακή πραγματικότητα του εξωτερικού και επίσης ανέπτυξαν γνώσει και δεξιότητες σχετικά με την χρήση - διαχείριση υφιστάμενων και νέων συστημάτων και τεχνολογιών των πλοίων σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας και την μείωση των ρύπων.

Η αρχική στρατηγική GHG του Διεθνούς Οργανισμού Ναυτιλίας (IMO) έχει θέσει ως στόχο ότι οι συνολικές ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη διεθνή ναυτιλία θα πρέπει να μειωθούν τουλάχιστον κατά 50% έως το 2050 σε σύγκριση με το 2008. Αυτό σημαίνει ότι οι αυριανοί επαγγελματίες θα πρέπει να είναι απόλυτα εξοικειωμένοι με όλες αυτές τις τεχνολογίες που θα ενταχθούν στα πλοία και θα έχουν ως στόχο την μείωση των ρύπων. Πολλές από αυτές τις παρεμβάσεις αφορούν την ορθή χρήση και διαχείριση των ήδη υπάρχοντων συστημάτων και τεχνολογιών (ανάκτηση ενέργειας, καθαρισμός προπέλας, λειτουργία κινητήρα στην περιοχή μέγιστη απόδοσης, χρήση αυτόματου πιλότου κ.α.), ενώ άλλες παρεμβάσεις αφορούν νέες τεχνολογίες και συστήματα (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, χρήση «καθαρών» καυσίμων, νέες πρακτικές logistics στα λιμάνια κ.α.). Κατά συνέπεια απαιτείται η εστιασμένη εκπαίδευση των μαθητευομένων Πλοιάρχων και Μηχανικών στις συνθήκες λειτουργίας που θα ταξιδεύουν τα πλοία στο άμεσο μέλλον.

Οι μαθητευόμενοι εκπαιδεύτηκαν με την χρήση λογισμικών προσομοίωσης. Η ροή των Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού εκπαιδεύτηκε σε Προσομοιωτή Γέφυρας (Ship's Bridge Simulator) ενώ η ροή των Μηχανικών Εμπορικού Ναυτικού σε Προσομοιωτή Μηχανοστασίου (Engine Room Simulator). Ο στόχος επιτεύχθηκε και αξιολογήθηκε με τον παρακάτω τρόπο:

- Από τον φορέα εκπαίδευσης με την χρήση σεναρίων στους προσομοιωτές (σενάριο ταξιδιού πλοίου με συγκεκριμένο στόχο εκπομπών ρύπων (Χονγκ Κονγκ – Κέιπ Τάουν σε 16 μέρες με συνολική εκπομπή 10000 ton CO2).
- Με την χρήση τεστ αξιολόγησης που διαθέτουν τα λογισμικά προσομοίωσης .

Οι στόχοι του προγράμματος επιτεύχθηκαν στο ακέραιο, προσφέροντας στους συμμετέχοντες την εμπειρία εκπαίδευσης σε διεθνές περιβάλλον, με συμμετοχή εταιριών που δραστηριοποιούνται παγκοσμίως στον χώρο της Ναυτιλίας.

