



**Κύπρος — το αύριο**  
ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
NextGenerationEU



1. Τίτλος προγράμματος κατάρτισης:

Η συμβολή της εκπαιδευτικής θαλάσσιας ρομποτικής στην ωκεάνια παιδεία

9

2. Διάρκεια κατάρτισης (ώρες): 25

3. Στόχοι:

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος οι καταρτιζόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να

**Στόχοι κατάρτισης σε επίπεδο γνώσεων:**

Να περιγράφουν τη σημασία των ωκεανών, των οικοσυστημάτων τους και τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε αυτούς.

Να απαριθμούν διάφορους τύπους θαλάσσιων ρομπότ και να συσχετίζουν τις λειτουργίες και τις εφαρμογές τους με την εξερεύνηση των ωκεανών.

Να διατυπώσουν τα οφέλη από την ενσωμάτωση της θαλάσσιας ρομποτικής στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης σε θέματα ωκεάνιου αλφαριθμητισμού και διατήρησης.

Να κατονομάζουν και να ταξινομούν τις θεμελιώδεις αρχές της υποβρύχιας εξερεύνησης και της συλλογής δεδομένων με τη χρήση θαλάσσιων ρομπότ.

Κατηγοριοποίηση των αισθητήρων και των οργάνων συλλογής δεδομένων που βρίσκονται στα θαλάσσια ρομπότ, κατανοώντας το ρόλο τους στη συλλογή ωκεανογραφικών δεδομένων.

Να συσχετίζουν τις προκλήσεις πλοήγησης σε υποβρύχια περιβάλλοντα με την ανάπτυξη τεχνολογιών θαλάσσιων ρομπότ.

Να απαριθμούν και να αιτιολογούν τη χρήση μελετών περίπτωσης ως ενδεικτικά παραδείγματα της συμβολής της θαλάσσιας ρομποτικής στην εξερεύνηση και την έρευνα των ωκεανών.

Να εξηγούν τη σημασία των ηθικών προβληματισμών στη συλλογή και την έρευνα θαλάσσιων δεδομένων στο πλαίσιο της ωκεάνιας παιδείας.

**Στόχοι κατάρτισης σε επίπεδο δεξιοτήτων:**

Ανάπτυξη βασικής κατανόησης του τρόπου λειτουργίας των ωκεάνιων οικοσυστημάτων και της σημασίας τους. Να εξηγούν τη διαδικασία ανάλυσης, ερμηνείας, χαρτογράφησης και οπτικοποίησης δεδομένων με τη χρήση ωκεανογραφικών δεδομένων.

Επιλογή κατάλληλων αισθητήρων και οργάνων συλλογής δεδομένων για συγκεκριμένες εφαρμογές θαλάσσιων ρομπότ.

Να αναπτύσσουν ελκυστικά εκπαιδευτικά προγράμματα με τη χρήση της θαλάσσιας ρομποτικής, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών δραστηριοτήτων και έργων.

Πραγματοποίηση εικονικών καταδύσεων και προσομοιώσεων για την αποτελεσματική εμπλοκή των μαθητών στην εξερεύνηση των ωκεανών.

Επίδειξη αποτελεσματικής ομαδικής εργασίας κατά την ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής μονάδας που ενσωματώνει τη θαλάσσια ρομποτική για συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες.

**Στόχοι κατάρτισης σε επίπεδο στάσεων:**

Να αιτιολογούν τη σημασία της ωκεάνιας παιδείας για την προώθηση των προσπαθειών διατήρησης και της υπεύθυνης διαχείρισης των ωκεανών.

Να υπερασπιστούν το ρόλο της θαλάσσιας ρομποτικής ως μετασχηματιστικού εργαλείου για την ενίσχυση της εκπαίδευσης και της ευαισθητοποίησης στον ωκεανό.

Να αντιπαραβάλλουν τη συμβολή της θαλάσσιας ρομποτικής με τις παραδοσιακές μεθόδους εξερεύνησης των

ωκεανών και συλλογής δεδομένων.  
 Συμμετοχή σε συζητήσεις και δραστηριότητες που προωθούν τη συνεργασία και τη συνεργατική μάθηση στον τομέα της θαλάσσιας ρομποτικής.  
 Να παρακινήσουν τους συνομηλίκους και τις κοινότητες να λάβουν προληπτικά μέτρα για τη διατήρηση των ωκεανών με βάση τις αποκτηθείσες γνώσεις.  
 Να ασκούν κριτική στις ηθικές επιπτώσεις της συλλογής θαλάσσιων δεδομένων και να υποστηρίζουν υπεύθυνες ερευνητικές πρακτικές.  
 Να αντικρούουν παρανοήσεις ή ανακρίβειες σχετικά με τη χρήση της θαλάσσιας ρομποτικής στην ωκεάνια παιδεία.  
 Να αιτιολογούν την ανάγκη για βιωματική μάθηση, όπως η επίσκεψη σε εγκαταστάσεις θαλάσσιας έρευνας, για την ενίσχυση της κατανόησης και της δέσμευσης.

4. Περιεχόμενο κατάρτισης:

Α/Α Ενότητας	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ (ΩΡΕΣ)
Ενότητα 1	<p><b>Εισαγωγή στην ωκεάνια παιδεία και τη θαλάσσια ρομποτική</b></p> <p>Επισκόπηση του ωκεάνιου γραμματισμού: Σημασία των ωκεανών, των οικοσυστημάτων τους και του ανθρώπινου αντίκτυπου.                      Εισαγωγή στη θαλάσσια ρομποτική: Τύποι θαλάσσιων ρομπότ, οι λειτουργίες και οι εφαρμογές τους.                      Οφέλη από τη χρήση της θαλάσσιας ρομποτικής στην ενίσχυση του ωκεάνιου γραμματισμού.                      Βασικές αρχές υποβρύχιας εξερεύνησης και συλλογής δεδομένων με τη χρήση θαλάσσιων ρομπότ.</p>	5
Ενότητα 2	<p><b>Τεχνολογία και εργαλεία της εκπαιδευτικής θαλάσσιας ρομποτικής</b></p> <p>Διερεύνηση σε βάθος των τεχνολογιών των θαλάσσιων ρομπότ: ROVs (τηλεχειριζόμενα οχήματα), AUVs (αυτόνομα υποβρύχια οχήματα), ανεμόπτερα, κ.λπ.                      Κατανόηση των αισθητήρων και των οργάνων συλλογής δεδομένων στα θαλάσσια ρομπότ.                      Συστήματα πλοήγησης και προκλήσεις σε υποβρύχια περιβάλλοντα.                      Μελέτες περίπτωσης: Παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο της θαλάσσιας ρομποτικής που συμβάλλουν στην εξερεύνηση και την έρευνα των ωκεανών.</p>	5
Ενότητα 3	<p><b>Συλλογή και ανάλυση δεδομένων με θαλάσσια ρομποτική</b></p> <p>Σημασία της συλλογής δεδομένων στην ωκεάνια παιδεία και στις προσπάθειες διατήρησης.                      Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων: Ερμηνεία ωκεανογραφικών δεδομένων, χαρτογράφηση και οπτικοποίηση.                      Δεοντολογικά ζητήματα στη συλλογή και την έρευνα θαλάσσιων δεδομένων.</p>	5
Ενότητα 4	<p><b>Ωκεάνιος γραμματισμός μέσω της εκπαίδευσης στη θαλάσσια ρομποτική</b></p> <p>Σύνδεση της θαλάσσιας ρομποτικής με τις έννοιες του ωκεάνιου γραμματισμού: Βιοποικιλότητα, οικοσυστήματα, κλίμα και ανθρώπινες επιπτώσεις.                      Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων με χρήση της θαλάσσιας ρομποτικής: Δραστηριότητες και έργα που προσελκύουν την προσοχή.                      Διαδραστικές προσομοιώσεις και εικονικές καταδύσεις: Φέρνοντας την εξερεύνηση των ωκεανών στην τάξη.</p>	5

	Ομαδική εργασία: Ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής ενότητας που ενσωματώνει θαλάσσια ρομποτική για συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες.	
Ενότητα 5	Μάθημα 5: Ενδυνάμωση και δράση για τη διατήρηση των ωκεανών Ο ρόλος της ωκεάνιας παιδείας στην προώθηση των προσπαθειών διατήρησης. Εκδρομή στο πεδίο ή εικονική περιήγηση: Επίσκεψη σε ένα ίδρυμα θαλάσσιας έρευνας ή παρατήρηση μιας ζωντανής λειτουργίας θαλάσσιου ρομπότ.	5

## 5. Πιστοποίηση της κατάρτισης:

Στους καταρτιζομένους που ολοκληρώνουν με επιτυχία το πρόγραμμα κατάρτισης, απονέμεται από την ΑνΑΔ πιστοποιητικό κατάρτισης στο οποίο αναγράφεται ο τίτλος του προγράμματος, η διάρκεια και οι ημερομηνίες εφαρμογής του. Για να απονεμηθεί πιστοποιητικό κατάρτισης, ο καταρτιζόμενος πρέπει να συμπληρώσει ποσοστό παρουσίας στο πρόγραμμα, τουλάχιστον εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%).