



Πορτογαλία

## Αυτοκαθαριζόμενοι ηλιακοί συλλέκτες μεγάλης διάρκειας

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ηλιακούς συλλέκτες που αυτοκαθαρίζονται και διατηρούν υψηλή απόδοση με την πάροδο του χρόνου;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να διατηρεί υψηλή απόδοση ηλιακών πάνελ αποτρέποντας ή αφαιρώντας τη συσσώρευση επιφάνειας που μειώνει την απορρόφηση φωτός με την πάροδο του χρόνου. Συγκεκριμένα, θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Αποτρέψτε τη συσσώρευση σκόνης, άμμου και ρύπων</b> στην επιφάνεια για να αποφύγετε συχνές πτώσεις στην παραγωγή ενέργειας.</li><li>• <b>Ανταποκριθείτε στις περιβαλλοντικές συνθήκες</b> ξεκινώντας αυτόματα μέτρα καθαρισμού ή προστασίας, ακόμη και σε τοποθεσίες με ελάχιστη ανθρώπινη συντήρηση.</li><li>• <b>Επεκτείνετε τη διάρκεια ζωής των πάνελ</b> μειώνοντας τη φθορά που μπορεί να προκαλέσουν οι παραδοσιακές μέθοδοι καθαρισμού.</li><li>• <b>Λειτουργήστε σε διαφορετικά κλίματα</b>, συμπεριλαμβανομένων άνυδρων, μολυσμένων ή απομακρυσμένων περιοχών, χωρίς να βασίζεστε σε μεγάλο βαθμό στο νερό, την ενέργεια ή την τακτική συντήρηση.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Εταιρείες ηλιακής ενέργειας:</b> Ο συνεχής καθαρισμός και η συντήρηση των ηλιακών συλλεκτών είναι δαπανηρή, ιδιαίτερα για μεγάλα ηλιακά πάρκα.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- **Κάτοικοι και επιχειρήσεις:** Οι ηλιακοί συλλέκτες στις στέγες είναι συχνά λιγότερο αποδοτικοί εάν δεν καθαρίζονται τακτικά, επηρεάζοντας την εξοικονόμηση ενέργειας.
- **Κυβερνητικές και περιβαλλοντικές οργανώσεις:** η προώθηση καθαρών, βιώσιμων ενεργειακών λύσεων ευθυγραμμίζεται με τους στόχους για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και την επίτευξη ενεργειακής ανεξαρτησίας.
- **Κοινότητες σε άνυδρες και σκονισμένες περιοχές:** περιοχές με συχνές καταιγίδες σκόνης, ξηρό καιρό ή περιορισμένες βροχοπτώσεις παρουσιάζουν ταχύτερη απώλεια απόδοσης λόγω ρύπανσης των πάνελ.

#### **Τοποθεσία και πλαίσιο**

- **Άνυδρες και σκονισμένες περιοχές** που αντιμετωπίζουν ταχεία ρύπανση λόγω συσσώρευσης σκόνης και άμμου, μειώνοντας την απόδοση της παραγωγής ηλιακής ενέργειας.
- **Τα αστικά περιβάλλοντα**, ειδικά σε περιοχές με υψηλές βιομηχανικές εκπομπές, είναι πιο επιρρεπή στην ατμοσφαιρική ρύπανση.
- **Απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες περιοχές**, όπου ο τακτικός καθαρισμός των πάνελ μπορεί να είναι δύσκολος και δαπανηρός.

#### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. Για παράδειγμα, υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που μπορεί να τις επηρεάσουν; Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### **Ευκαιρίες**

- **Έμπνευση της φύσης: Ορισμένα φυτά και ζώα** έχουν αυτοκαθαριζόμενες επιφάνειες. Θα μπορούσατε να μάθετε από αυτά τα φυσικά σχέδια για να διατηρήσετε τους ηλιακούς μας συλλέκτες καθαρούς.
- **Νέα τεχνολογία σε άνοδο:** Η πρόοδος της επιστήμης έχει οδηγήσει σε ειδικές επιστρώσεις που κάνουν τις επιφάνειες να απωθούν το νερό και τη βρωμιά. Αυτές οι ανακαλύψεις μπορεί να είναι το κλειδί για τη δημιουργία ηλιακών συλλεκτών χαμηλής συντήρησης.
- **Αυξανόμενη υποστήριξη για την πράσινη ενέργεια:** Κυβερνήσεις και οργανισμοί σε όλο τον κόσμο υποστηρίζουν νέες, βιώσιμες ενεργειακές λύσεις. Αυτό σημαίνει ότι θα

μπορούσε να είναι διαθέσιμη χρηματοδότηση και υποστήριξη για ιδέες όπως αυτή.

#### Προκλήσεις

- **Υψηλή τεχνολογία, υψηλό κόστος:** Η χρήση προηγμένων υλικών και επιστρώσεων μπορεί να είναι δαπανηρή, γεγονός που μπορεί να κάνει την παραγωγή ηλιακών συλλεκτών πιο δαπανηρή. Θα πρέπει να σκεφτείτε πώς να τα κάνετε προσιτά.
- **Αντοχή στις καιρικές συνθήκες:** Τα ηλιακά πάνελ εκτίθενται στον ήλιο και τα στοιχεία όλη μέρα, κάθε μέρα. Οποιαδήποτε λειτουργία αυτοκαθαρισμού προσθέτετε πρέπει να αντέχει σε σκληρές συνθήκες χωρίς να φθείρεται.
- **Περιβαλλοντικοί κανόνες:** Ορισμένες χημικές ουσίες ή υλικά μπορεί να είναι αποτελεσματικά, αλλά θα μπορούσαν επίσης να είναι επιβλαβή για το περιβάλλον. Η λύση σας πρέπει να είναι ασφαλής και φιλική προς το περιβάλλον.
- **Μακροπρόθεσμη αξιοπιστία:** Οι ηλιακοί συλλέκτες διαρκούν χρόνια, επομένως κάθε αυτοκαθαριζόμενο χαρακτηριστικό που σχεδιάζετε θα πρέπει να λειτουργεί εξίσου καλά 10 ή 20 χρόνια στη γραμμή όπως και την πρώτη μέρα.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Μη τοξικές αντιρρυπαντικές λύσεις για πλοία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε μια μη τοξική λύση που εμποδίζει τη θαλάσσια ζωή να προσκολληθεί στο κύτος των πλοίων, διατηρώντας τα καθαρά και αποδοτικά ως προς τα καύσιμα, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τη βλάβη στα ωκεάνια οικοσυστήματα;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να εμποδίζει τη θαλάσσια ζωή να προσκολλάται στο κύτος των πλοίων, όπως φύκια, πεταλίδες και μύδια. Με αυτόν τον τρόπο, ο σχεδιασμός θα μπορούσε να αποφύγει την απόρριψη επικίνδυνων χημικών ουσιών στον ωκεανό και να ελαχιστοποιήσει την αντίσταση, αυξάνοντας την απόδοση καυσίμου των πλοίων.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ναυτιλιακές εταιρείες:</b> Χρειάζονται αποτελεσματικές λύσεις για να διατηρούν τα πλοία καθαρά και το κόστος των καυσίμων χαμηλό.</li><li>• <b>Περιβαλλοντικοί και ρυθμιστικοί φορείς:</b> Στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της ρύπανσης και στην προστασία της θαλάσσιας ζωής, προωθώντας μη τοξικές αντιρρυπαντικές μεθόδους.</li><li>• <b>Βιομηχανίες αλιείας και τουρισμού:</b> Αυτές οι βιομηχανίες βασίζονται στην υγεία των ωκεανών και θα μπορούσαν να επωφεληθούν από φιλικές προς το περιβάλλον αντιρρυπαντικές λύσεις που προστατεύουν τη θαλάσσια βιοποικιλότητα.</li></ul> <p><b>Τοποθεσία και πλαίσιο</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Ο σχεδιασμός θα χρησιμοποιηθεί σε **παγκόσμια ωκεάνια περιβάλλοντα**, συμπεριλαμβανομένων των εμπορικών ναυτιλιακών οδών, των λιμενικών περιοχών και των παράκτιων υδάτων. Τα πλοία λειτουργούν σε διαφορετικές συνθήκες - από τροπικές έως πολικές περιοχές - επομένως η λύση πρέπει να είναι αποτελεσματική σε διάφορα κλίματα και περιβαλλοντικές συνθήκες.

### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### **Ευκαιρίες**

- **Οι έξυπνες λύσεις της φύσης:** Στη φύση, ορισμένα ζώα του ωκεανού έχουν ειδικό δέρμα που εμποδίζει φυσικά τα πράγματα να κολλήσουν. Μελετώντας αυτά τα πλάσματα, θα μπορούσατε να ανακαλύψετε νέους τρόπους για να διατηρήσετε το κύτος των πλοίων καθαρό χωρίς τη χρήση χημικών.
- **Πρόοδοι στις ασφαλείς επικαλύψεις:** Οι επιστήμονες σημειώνουν πρόοδο με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά που απωθούν τη θαλάσσια ζωή χωρίς να την βλάπτουν. Αυτές οι επικαλύψεις θα μπορούσαν να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να σταματήσετε τη συσσώρευση πεταλίδων και φυκιών στα πλοία
- **Υποστήριξη για έναν καθαρότερο ωκεανό:** Πολλές χώρες και οργανισμοί θέλουν να προστατεύσουν τη θαλάσσια ζωή και να μειώσουν τη ρύπανση στους ωκεανούς. Υποστηρίζουν την έρευνα και την καινοτομία σε μη τοξικές αντιρρυπαντικές μεθόδους, οι οποίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν στη διευκόλυνση της χρηματοδότησης και της δοκιμής της λύσης σας.

#### **Προκλήσεις**

- **Κόστος υλικών υψηλής τεχνολογίας:** Οι μη τοξικές επικαλύψεις και τα προηγμένα υλικά μπορεί να είναι ακριβά. Το να κάνετε αυτές τις λύσεις προσιτές για τις ναυτιλιακές εταιρείες μπορεί να είναι μια πρόκληση, επομένως πρέπει να σκεφτείτε τρόπους για να μειώσετε το κόστος.
- **Ακραίες συνθήκες ωκεανού:** Ο ωκεανός είναι ένα σκληρό μέρος! Τα κύτη των πλοίων αντιμετωπίζουν συνεχή κύματα, αλλάτι, αλλαγές θερμοκρασίας και έκθεση στον ήλιο.

Κάθε αντιρρυπαντικό διάλυμα που δημιουργείτε πρέπει να είναι αρκετά ισχυρό για να διαρκέσει για χρόνια κάτω από αυτές τις συνθήκες.

- **Περιβαλλοντικοί κανονισμοί:** Ορισμένες αντιρρυπαντικές μέθοδοι έχουν ήδη απαγορευτεί επειδή βλάπτουν τη θαλάσσια ζωή. Πρέπει να βεβαιωθείτε ότι οποιαδήποτε νέα λύση είναι απολύτως ασφαλής για το περιβάλλον και μπορεί να περάσει όλους τους αυστηρούς κανονισμούς σε διάφορες χώρες.
- **Μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα:** Τα κύτταρα των πλοίων περνούν μήνες ή και χρόνια στη θάλασσα, επομένως η λύση σας πρέπει να λειτουργεί για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να χάσει την αποτελεσματικότητά της. Εάν φθαρεί ή χρειάζεται συχνή επανεφαρμογή, μπορεί να είναι πολύ δαπανηρό ή μη πρακτικό.
- **Αντισταθμίσεις αποτελεσματικότητας:** Ορισμένες αντιρρυπαντικές επιστρώσεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν ελαφρώς την ταχύτητα ενός πλοίου ή να αυξήσουν την αντίσταση, γεγονός που θα κατανάλωνε περισσότερο καύσιμο. Θα χρειαστεί να βρείτε μια ισορροπία μεταξύ της διατήρησης της γάστρας καθαρής και της διατήρησης των πλοίων γρήγορα και αποδοτικά στην κατανάλωση καυσίμου.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αυτοθεραπευόμενη οδική υποδομή

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε δρόμους που επισκευάζονται μόνοι τους, διατηρώντας τους ασφαλείς και μακροχρόνιους χωρίς συνεχή συντήρηση;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Πρέπει να σχεδιαστούν δρόμοι που είναι ικανοί να επισκευάζουν μόνοι τους μικρές ρωγμές και ζημιές. Οι δρόμοι θα διαρκέσουν περισσότερο, θα είναι ασφαλέστεροι και θα απαιτούν λιγότερο τακτική συντήρηση ως αποτέλεσμα. Το οδόστρωμα θα μπορούσε να αυτοθεραπευθεί χρησιμοποιώντας αυτοθεραπευόμενα υλικά, αποφεύγοντας ρωγμές, μειώνοντας τα έξοδα επισκευής και την ενόχληση.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Υπηρεσίες διαχείρισης πόλεων και εθνικών οδών:</b> Υπεύθυνοι για τη συντήρηση των δρόμων και θα επωφεληθούν από το μειωμένο κόστος επισκευής.</li><li>• <b>Τοπικές κοινότητες και οδηγοί:</b> Βασίζονται σε ασφαλείς, καλά συντηρημένους δρόμους για καθημερινά ταξίδια και μεταφορές.</li><li>• <b>Περιβαλλοντικές οργανώσεις:</b> Υποστηρίζουν λύσεις που μειώνουν τη χρήση πόρων, τη ρύπανση και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κατασκευής και επισκευής δρόμων.</li></ul> <p><b>Τοποθεσία και πλαίσιο</b></p> <p>Ο σχεδιασμός θα εφαρμοστεί σε αστικούς και αγροτικούς δρόμους, αυτοκινητόδρομους και άλλες πλακόστρωτες περιοχές όπου η έντονη κυκλοφορία και οι καιρικές συνθήκες οδηγούν σε συχνή φθορά. Οι δρόμοι σε περιοχές με ακραία κλίματα (π.χ.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

παγωμένοι χειμώνες, ζεστά καλοκαίρια) είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι και θα επωφεληθούν από την τεχνολογία αυτοθεραπείας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. Για παράδειγμα, υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που μπορεί να τις επηρεάσουν; Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

**Ευκαιρίες**

- **Έξυπνα υλικά σε δράση:** Οι πρόσφατες εξελίξεις στην επιστήμη των υλικών έχουν οδηγήσει σε «αυτοθεραπεύόμενα» υλικά που μπορούν να κλείσουν αυτόματα τις ρωγμές όταν εκτίθενται στο ηλιακό φως, τον αέρα ή την υγρασία. Η χρήση αυτών των υλικών στους δρόμους θα μπορούσε να δημιουργήσει επιφάνειες που στερεώνονται μόνες τους.
- **Υποστήριξη για την καινοτομία στις υποδομές:** Οι κυβερνήσεις και οι πόλεις επενδύουν ενεργά σε καινοτόμες λύσεις υποδομής. Αυτή η υποστήριξη μπορεί να περιλαμβάνει χρηματοδότηση για την έρευνα και τη δοκιμή αυτοθεραπευόμενων δρόμων.
- **Περιβαλλοντικά οφέλη:** Η μείωση της ανάγκης για συνεχείς επισκευές σημαίνει λιγότερα δομικά υλικά και λιγότερη ρύπανση από μηχανήματα, κάτι που ωφελεί το περιβάλλον. Οι αυτοθεραπευόμενοι δρόμοι θα μπορούσαν επίσης να οδηγήσουν σε λιγότερη κυκλοφοριακή συμφόρηση λόγω οδικών έργων, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές των αυτοκινήτων.
- **Σχετικοί ερευνητικοί τομείς:** Άλλοι τομείς, όπως η αεροδιαστημική και τα ιατρικά εμφυτεύματα, διερευνούν επίσης αυτοθεραπευόμενα υλικά. Αυτές οι εξελίξεις θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε νέες ιδέες ή υλικά για την κατασκευή δρόμων που μπορείτε να προσαρμόσετε για αυτοθεραπευόμενο πεζοδρόμιο.

**Προκλήσεις**

- **Υψηλό κόστος νέων υλικών:** Τα αυτοθεραπευόμενα υλικά είναι πιο ακριβά από την παραδοσιακή ασφάλτο ή σκυρόδεμα, γεγονός που τα καθιστά προσιτά για ευρεία χρήση.
- **Ακραίες καιρικές συνθήκες:** Οι δρόμοι σε περιοχές με έντονες βροχοπτώσεις, ακραίο κρύο ή υψηλή ζέση αντιμετωπίζουν επιπλέον προκλήσεις, καθώς αυτές οι συνθήκες μπορεί να επηρεάσουν την καλή απόδοση των αυτοθεραπευόμενων υλικών.



- **Κυκλοφοριακός φόρτος και ανθεκτικότητα:** Οι δρόμοι μεταφέρουν μεγάλη κυκλοφορία καθημερινά, πράγμα που σημαίνει ότι κάθε αυτοθεραπευόμενο χαρακτηριστικό πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικό ώστε να αντέχει στη φθορά. Η διασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας αυτών των υλικών υπό συνεχή πίεση και κίνηση είναι απαραίτητη.
  - **Μακροπρόθεσμη αξιοπιστία:** Τα αυτοθεραπευόμενα υλικά είναι ακόμα σχετικά νέα και η μακροπρόθεσμη απόδοσή τους δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητή. Οι δρόμοι πρέπει να διαρκέσουν πολύ, επομένως κάθε νέο υλικό πρέπει να αποδεικνύει την αποτελεσματικότητά του για δεκαετίες.
  - **Προσαρμογή στην τρέχουσα υποδομή:** Οι περισσότεροι δρόμοι κατασκευάζονται με παραδοσιακή ασφάλτο ή σκυρόδεμα, γεγονός που καθιστά δύσκολη την ενσωμάτωση αυτοθεραπευόμενων υλικών στις υπάρχουσες υποδομές.
- Τώρα είναι η σειρά σου!**

## Εναλλακτικές συσκευασίες χωρίς απορρίμματα

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συσκευασίες που δεν δημιουργούν απόβλητα, διατηρούν τα προϊόντα ασφαλή και είναι βολικές για χρήση από τους ανθρώπους;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να περιλαμβάνει συσκευασία που συντηρεί το προϊόν χωρίς να παράγει σκουπίδια μετά τη χρήση. Αυτό θα μπορούσε να συνεπάγεται το σχεδιασμό συσκευασίας που μπορεί να ανακυκλωθεί πλήρως, να επαναχρησιμοποιηθεί ή ακόμα και να κομποστοποιηθεί. Ο στόχος είναι η προστασία των αγαθών κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι συσκευασίες δεν μολύνουν το περιβάλλον ή καταλήγουν σε χωματερές.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Στοχευμένο κοινό

- **Εταιρείες και επωνυμίες:** Οι επιχειρήσεις θέλουν συσκευασίες που ευθυγραμμίζονται με φιλικούς προς το περιβάλλον στόχους για τη μείωση των απορριμμάτων και την προσέλκυση καταναλωτών με περιβαλλοντική συνείδηση.
- **Καταναλωτές:** Οι αγοραστές αναζητούν όλο και περισσότερο βιώσιμες συσκευασίες που δεν συμβάλλουν στη ρύπανση ή τη σπατάλη.
- **Περιβαλλοντικές ομάδες και κυβερνήσεις:** Ενδιαφέρονται για τη μείωση της πλαστικής ρύπανσης και των απορριμμάτων, πιέζοντας για νέα πρότυπα συσκευασίας που ωφελούν τον πλανήτη.

### Τοποθεσία και πλαίσιο

Οι συσκευασίες χωρίς απορρίμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε **καταστήματα λιανικής, ηλεκτρονικές αγορές, παντοπωλεία, εστιατόρια και όχι μόνο**. Τα απορρίμματα συσκευασίας είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα, που επηρεάζει τους χώρους υγειονομικής ταφής, τους ωκεανούς και τις κοινότητες σε όλο τον κόσμο. Η δημιουργία εναλλακτικών συσκευασιών χωρίς απορρίμματα θα συμβάλει στη μείωση των απορριμμάτων υγειονομικής ταφής, στη μείωση της ρύπανσης και θα δώσει στους ανθρώπους έναν εύκολο τρόπο να κάνουν φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

### Ευκαιρίες

- **Καινοτόμα υλικά:** Αναπτύσσονται νέα υλικά όπως βιοδιασπώμενα πλαστικά, βρώσιμες συσκευασίες και φυτικές ίνες που μπορούν να διασπαστούν φυσικά. Αυτά τα υλικά θα μπορούσαν να κάνουν πραγματικότητα τις συσκευασίες χωρίς απορρίμματα.
- **Ζήτηση των καταναλωτών για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα:** περισσότεροι άνθρωποι επιλέγουν προϊόντα με βιώσιμη συσκευασία. Αυτό το αυξανόμενο ενδιαφέρον σημαίνει ότι οι εταιρείες είναι πιο πιθανό να επενδύσουν σε λύσεις χωρίς απόβλητα.
- **Υποστηρικτικές πολιτικές και πρωτοβουλίες:** Πολλές κυβερνήσεις εφαρμόζουν πολιτικές για τη μείωση της χρήσης πλαστικού και την προώθηση βιώσιμων συσκευασιών. Αυτοί οι κανόνες θα μπορούσαν να βοηθήσουν να γίνουν πιο κοινές οι συσκευασίες χωρίς απορρίμματα.
- **Καινοτομίες τεχνολογίας και σχεδιασμού:** Η πρόοδος της τεχνολογίας μας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργούμε συσκευασίες

που είναι ανθεκτικές και κομποστοποιήσιμες ή ανακυκλώσιμες. Οι καινοτομίες στο σχεδιασμό θα μπορούσαν επίσης να βοηθήσουν στη δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων συστημάτων συσκευασίας.

#### Προκλήσεις

- **Υψηλό κόστος νέων υλικών:** Τα βιοδιασπώμενα ή επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά συσκευασίας είναι συχνά πιο ακριβά από τα παραδοσιακά πλαστικά, επομένως το να γίνουν προσιτά για όλα τα προϊόντα είναι μια μεγάλη πρόκληση.
- **Ανάγκες αντοχής και προστασίας:** Η συσκευασία πρέπει να προστατεύει τα προϊόντα από ζημιές, υγρασία και βακτήρια. Ορισμένα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά μπορεί να μην είναι ακόμη τόσο ισχυρά όσο το πλαστικό, επομένως θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η συσκευασία μπορεί ακόμα να κάνει τη δουλειά της.
- **Υποδομή ανακύκλωσης και κομποστοποίησης:** Δεν έχουν όλα τα μέρη εγκαταστάσεις για τη διαχείριση ανακυκλώσιμων ή κομποστοποιήσιμων συσκευασιών. Για να λειτουργούν παντού οι συσκευασίες χωρίς απορρίμματα, θα χρειαστείτε καλύτερα συστήματα συλλογής και επεξεργασίας.
- **Συμπεριφορά καταναλωτή:** Ορισμένες λύσεις συσκευασίας χωρίς απορρίμματα, όπως τα επαναχρησιμοποιήσιμα δοχεία, απαιτούν από τους ανθρώπους να αλλάξουν τις συνήθειές τους. Μπορεί να μην είναι όλοι πρόθυμοι να επιστρέψουν ή να κομποστοποιήσουν συσκευασίες, επομένως τα σχέδια πρέπει να είναι φιλικά προς το χρήστη.
- **Μακροπρόθεσμος αντίκτυπος και ασφάλεια:** Ορισμένα νέα υλικά διασπώνται σε μικροπλαστικά ή μπορεί να έχουν απροσδόκητες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Πρέπει να διασφαλίσετε ότι οποιαδήποτε συσκευασία χωρίς απορρίμματα είναι ασφαλής και πραγματικά φιλική προς το περιβάλλον με την πάροδο του χρόνου.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αποτελεσματική απομάκρυνση μικροπλαστικών από τους ωκεανούς

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε μια αποτελεσματική μέθοδο για την απομάκρυνση των μικροπλαστικών από τον ωκεανό χωρίς να βλάψουμε τη θαλάσσια ζωή ή να διαταράξουμε τα οικοσυστήματα;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να ανιχνεύει και να αφαιρεί μικροπλαστικά σωματίδια από το νερό των ωκεανών. Παρά το γεγονός ότι είναι πολύ μικρά για να τα δούμε, αυτά τα σωματίδια έχουν σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία των ωκεανών και στη θαλάσσια ζωή. Η λύση πρέπει να στοχεύει συγκεκριμένα τα μικροπλαστικά χωρίς να βλάπτει τα ψάρια, τα φυτά ή άλλη θαλάσσια ζωή. Για να έχει σημαντικό αποτέλεσμα, πρέπει επίσης να είναι αποτελεσματικό και να λειτουργεί σε ευρεία κλίμακα.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Περιβαλλοντικές οργανώσεις:</b> Εργάζονται για την προστασία των ωκεανών και θα ενδιαφέρονταν για πρακτικούς τρόπους καθαρισμού των μικροπλαστικών.</li><li>• <b>Ερευνητές και επιστήμονες:</b> Μελετούν τον αντίκτυπο των μικροπλαστικών και θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν αυτή τη λύση για να κατανοήσουν και να μειώσουν τη ρύπανση.</li><li>• <b>Κυβερνητικές υπηρεσίες:</b> Είναι υπεύθυνες για τη διατήρηση της υγείας των ωκεανών και μπορούν να υποστηρίξουν ή να χρηματοδοτήσουν έργα καθαρισμού των ωκεανών.</li><li>• <b>Βιομηχανίες που βασίζονται σε υγιείς ωκεανούς:</b> Η αλιεία, ο τουρισμός και οι παράκτιες κοινότητες επηρεάζονται από τη ρύπανση των ωκεανών και θα επωφεληθούν από ένα καθαρότερο θαλάσσιο περιβάλλον.</li></ul> <p><b>Τοποθεσία και πλαίσιο</b></p> <p>Το σχέδιο θα χρησιμοποιηθεί σε <b>ωκεάνιες και παράκτιες περιοχές σε όλο τον κόσμο</b> όπου έχουν συσσωρευτεί μικροπλαστικά, συχνά σε</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - IKY.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - IKY μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

hotspots όπως μπαλώματα σκουπιδιών ή κοντά σε εκβολές ποταμών, όπου τα πλαστικά απόβλητα εισέρχονται στη θάλασσα.

### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### **Ευκαιρίες**

- **Αυξανόμενη ευαισθητοποίηση και υποστήριξη:** Οι άνθρωποι και οι κυβερνήσεις έχουν μεγαλύτερη επίγνωση της ρύπανσης των ωκεανών από πλαστικά. Αυτή η προσοχή δημιουργεί υποστήριξη, χρηματοδότηση και ώθηση για λύσεις που μπορούν να βοηθήσουν στον καθαρισμό των ωκεανών.
- **Καινοτόμα υλικά και τεχνολογίες:** Οι επιστήμονες αναπτύσσουν υλικά και συσκευές που προσελκύουν ή συλλαμβάνουν μικροπλαστικά. Μερικά από αυτά τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε φίλτρα ή συσκευές καθαρισμού ωκεανών, διευκολύνοντας τη συλλογή μικροσκοπικών σωματιδίων από το νερό.
- **Συνδέσεις με τις υπάρχουσες προσπάθειες καθαρισμού:** Υπάρχουν ήδη έργα καθαρισμού των ωκεανών που επικεντρώνονται σε μεγαλύτερα πλαστικά και ο συνδυασμός τους με προσπάθειες αφαίρεσης μικροπλαστικών θα μπορούσε να είναι πολύ αποτελεσματικός.

#### **Προκλήσεις**

- **Βλάβη στη θαλάσσια ζωή:** Πολλές μέθοδοι για την αφαίρεση μικροπλαστικών θα μπορούσαν να παγιδεύσουν κατά λάθος ψάρια, πλαγκτόν ή άλλα μικρά πλάσματα του ωκεανού. Το σχέδιό σας πρέπει να μπορεί να διαχωρίζει το πλαστικό από τη θαλάσσια ζωή για να αποφευχθεί η βλάβη.
- **Μικροσκοπικό μέγεθος και ευρεία κατανομή μικροπλαστικών:** Τα μικροπλαστικά είναι απίστευτα μικρά, συχνά με μέγεθος μικρότερο από 5 mm, και εξαπλώνονται σε όλο τον ωκεανό, γεγονός που καθιστά δύσκολο τον εντοπισμό και την αφαίρεσή τους σε μεγάλη κλίμακα.
- **Υψηλό κόστος και ενεργειακές απαιτήσεις:** Ο καθαρισμός των ωκεανών απαιτεί τεχνολογία που μπορεί να λειτουργήσει σε μεγάλες περιοχές και για παρατεταμένες περιόδους. Αυτό θα μπορούσε να είναι ακριβό και ενεργοβόρο, επομένως η εύρεση τρόπων για να γίνει προσιτό και βιώσιμο είναι το κλειδί.
- **Κίνδυνος απελευθέρωσης μικροπλαστικών πίσω στο νερό:** Κατά τη διαδικασία συλλογής, ορισμένες μέθοδοι ενδέχεται να απελευθερώσουν κατά λάθος μικροπλαστικά πίσω στον ωκεανό. Η



διασφάλιση ότι τα δεσμευμένα πλαστικά παραμένουν έξω από το νερό είναι απαραίτητη.

- **Έλλειψη επιλογών ανακύκλωσης ή απόρριψης:** Μόλις συλλεχθούν, τα μικροπλαστικά πρέπει να απορριφθούν με ασφάλεια. Χωρίς καλές επιλογές ανακύκλωσης ή απόρριψης, υπάρχει κίνδυνος επανεισαγωγής της πλαστικής ρύπανσης στο περιβάλλον.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Βιώσιμη παραγωγή φωτός χωρίς ηλεκτρική ενέργεια

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε βιώσιμες πηγές φωτός που δεν βασίζονται στην ηλεκτρική ενέργεια και είναι φιλικές προς το περιβάλλον;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα υλοποιηθεί το σχέδιό σας.</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να παρέχει μια πηγή φωτός που δεν χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια ή δεν απαιτεί σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο. Θα πρέπει να είναι ασφαλές, μακράς διάρκειας και ιδανικά να λειτουργεί σε οποιοδήποτε περιβάλλον. Αυτός ο τύπος φωτός θα μπορούσε να είναι ιδιαίτερα χρήσιμος σε περιοχές χωρίς αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια ή σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης όταν δεν είναι διαθέσιμο ρεύμα.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Αγροτικές ή απομακρυσμένες κοινότητες:</b> σε περιοχές χωρίς πρόσβαση στο ηλεκτρικό δίκτυο, οι άνθρωποι χρειάζονται εναλλακτικούς τρόπους για να φωτίσουν τα σπίτια, τους χώρους εργασίας ή τα μονοπάτια τους.</li><li>• <b>Οργανώσεις αρωγής έκτακτης ανάγκης:</b> βοηθούν σε περιοχές καταστροφής όπου μπορεί να διακοπεί η παροχή ρεύματος, επομένως η ύπαρξη πηγών φωτός χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να κάνει μεγάλη διαφορά.</li><li>• <b>Λάτρες του εξωτερικού χώρου:</b> οι κατασκηνωτές, οι πεζοπόροι και οι εξερευνητές βασίζονται συχνά σε πηγές φωτός όταν βρίσκονται μακριά από ηλεκτρικό ρεύμα και θα επωφεληθούν από βιώσιμο, αξιόπιστο φως.</li><li>• <b>Καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση:</b> άτομα που ενδιαφέρονται να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα και να εξοικονομήσουν ενέργεια θα μπορούσαν επίσης να επωφεληθούν από εναλλακτικές, βιώσιμες λύσεις φωτισμού.</li></ul> <p><b>Τοποθεσία και πλαίσιο</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Τοποθεσίες εκτός δικτύου, περιοχές καταστροφής, εξωτερικοί χώροι, ακόμη και κατοικίες με περιβαλλοντική συνείδηση σε όλο τον κόσμο θα μπορούσαν όλα να κάνουν χρήση της ιδέας. Αναπτύσσοντας φως που δεν απαιτεί ηλεκτρική ενέργεια, μπορούμε να μειώσουμε τη χρήση ενέργειας, να αυξήσουμε την ασφάλεια και να βοηθήσουμε πληθυσμούς χωρίς αξιόπιστη πρόσβαση σε ρεύμα.

### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν την κατάσταση; Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### **Ευκαιρίες**

- **Έμπνευση από τη φύση: Μερικοί οργανισμοί, όπως οι πυγολαμπίδες και ορισμένα φύκια, παράγουν το δικό τους φως μέσω της βιοφωταύγειας. Η μελέτη αυτών των φυσικών φώτων θα μπορούσε να εμπνεύσει τρόπους δημιουργίας φιλικών προς το περιβάλλον πηγών φωτός.**
- **Αυξανόμενη ζήτηση για πράσινη τεχνολογία:** Καθώς περισσότεροι άνθρωποι αναζητούν βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις, οι φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις φωτισμού έχουν μεγάλη ζήτηση.
- **Πρόοδοι στα υλικά βιοφωταύγειας και λάμψης:** Οι επιστήμονες αναπτύσσουν υλικά που μπορούν να λάμπουν στο σκοτάδι ή να εκπέμπουν φως χωρίς ρεύμα. Αυτά τα υλικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία φωτισμού χωρίς ηλεκτρική ενέργεια για εσωτερική ή εξωτερική χρήση.
- **Δυνατότητα βελτίωσης της ζωής σε απομακρυσμένες περιοχές:** Η δημιουργία μιας αξιόπιστης πηγής φωτός για περιοχές εκτός δικτύου θα μπορούσε να ωφελήσει εκατομμύρια, παρέχοντας φως για μελέτη, εργασία ή ασφαλή μετακίνηση τη νύχτα χωρίς να χρειάζεται ηλεκτρικό ρεύμα.

#### **Προκλήσεις**

- **Φωτεινότητα και διάρκεια:** Οι πηγές φωτός που δεν βασίζονται στην ηλεκτρική ενέργεια έχουν συχνά περιορισμένη φωτεινότητα και μπορεί να μην διαρκέσουν όσο τα ηλεκτρικά φώτα. Το να βεβαιωθείτε ότι είναι αρκετά φωτεινά και μακροχρόνια ώστε να είναι πρακτικά είναι μια πρόκληση.
- **Εξάρτηση από φυσικούς πόρους:** Ορισμένες επιλογές, όπως τα φώτα με ηλιακή ενέργεια, βασίζονται στο ηλιακό φως, το οποίο δεν είναι πάντα διαθέσιμο σε ορισμένες τοποθεσίες ή υπό συγκεκριμένες καιρικές συνθήκες.
- **Κόστος νέων υλικών:** Η ανάπτυξη βιώσιμων πηγών φωτός με μοναδικά υλικά, όπως βιοφωταύγειες ουσίες, μπορεί να είναι

δαπανηρή. Είναι απαραίτητο να γίνουν προσιτά για ευρεία χρήση, ειδικά σε περιοχές χαμηλού εισοδήματος.

- **Ανθεκτικότητα και συντήρηση:** Οι πηγές φωτός που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ή σε απομακρυσμένες περιοχές πρέπει να είναι στιβαρές και χαμηλής συντήρησης. Ορισμένα βιώσιμα ελαφριά υλικά μπορεί να μην είναι τόσο ανθεκτικά όσο ο παραδοσιακός φωτισμός, γεγονός που θα μπορούσε να περιορίσει τη χρήση τους σε σκληρά περιβάλλοντα.

- **Πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις:** Αν και φιλικά προς το περιβάλλον, ορισμένα εναλλακτικά υλικά φωτισμού μπορεί να έχουν απρόβλεπτες επιπτώσεις στα τοπικά οικοσυστήματα εάν δεν χρησιμοποιηθούν με προσοχή. Οι δοκιμές για ασφάλεια και βιωσιμότητα μακροπρόθεσμα είναι το κλειδί.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ασφαλής και αθόρυβη παραγωγή αιολικής ενέργειας για αστικές περιοχές

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα αιολικής ενέργειας που είναι ασφαλή, αθόρυβα και αποτελεσματικά για χρήση στις πόλεις;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να παράγει συστήματα αιολικής ενέργειας που παράγουν ενέργεια από τον άνεμο σε μητροπολιτικές τοποθεσίες, ενώ δεν προκαλούν ηχορύπανση ή προβλήματα ασφάλειας. Αυτά τα συστήματα πρέπει να είναι αποτελεσματικά, να συνδυάζονται με το αστικό περιβάλλον και να λειτουργούν καλά σε αστικά περιβάλλοντα όπου τα μοτίβα του ανέμου μπορεί να αλλάξουν ξαφνικά. Ο στόχος είναι να γίνει η αιολική ενέργεια πρακτική επιλογή για τις μητροπολιτικές περιοχές, προσφέροντας μια βιώσιμη και καθαρή πηγή ενέργειας χωρίς να παρεμβαίνει στις καθημερινές δραστηριότητες.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Πολεοδόμοι και τοπικές κυβερνήσεις:</b> Χρειάζονται ενεργειακές λύσεις που λειτουργούν σε αστικά περιβάλλοντα, βοηθώντας τις πόλεις να επιτύχουν τους στόχους βιωσιμότητας, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.</li><li>• <b>Κάτοικοι πόλεων:</b> άτομα που ζουν σε πόλεις που αναζητούν πρόσβαση σε καθαρότερες, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χωρίς τα μειονεκτήματα της παραδοσιακής παραγωγής ενέργειας.</li><li>• <b>Περιβαλλοντικές ομάδες και ακτιβιστές:</b> επικεντρωμένοι στη μείωση των εκπομπών άνθρακα και της ρύπανσης θα υποστήριζαν τη χρήση εναλλακτικών λύσεων καθαρής ενέργειας, όπως η αιολική ενέργεια.</li><li>• <b>Επιχειρήσεις και βιομηχανίες:</b> Οι εταιρείες που θέλουν να μειώσουν το ενεργειακό τους κόστος και το αποτύπωμα άνθρακα</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

ενδέχεται να υιοθετήσουν αστικά συστήματα αιολικής ενέργειας για να τροφοδοτήσουν τις δραστηριότητές τους.

### Τοποθεσία και πλαίσιο

Ο σχεδιασμός θα χρησιμοποιηθεί σε αστικά περιβάλλοντα με περιορισμένο χώρο και μεταβλητές συνθήκες ανέμου. Θα είναι απαραίτητο να τροποποιηθούν τα αστικά συστήματα αιολικής ενέργειας ώστε να χωρούν σε στέγες, σε πάρκα ή δίπλα σε δρόμους χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια των ανθρώπων ή της άγριας ζωής.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. Για παράδειγμα, υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

### Ευκαιρίες

- **Αυξανόμενο ενδιαφέρον για καθαρή ενέργεια:** Καθώς οι πόλεις προσπαθούν να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα και να μειώσουν την εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα, υπάρχει αυξανόμενη υποστήριξη και χρηματοδότηση για λύσεις καθαρής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αιολικής ενέργειας.
- **Τεχνολογικές καινοτομίες:** οι εξελίξεις στον σχεδιασμό των ανεμογεννητριών, όπως οι μικρότεροι, πιο αθόρυβοι και πιο αποδοτικοί στρόβιλοι, καθιστούν δυνατή την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας ακόμη και σε αστικές περιοχές με περιορισμένο χώρο.
- **Λύσεις εξοικονόμησης χώρου:** Σε πυκνοκατοικημένες πόλεις, μπορεί να υπάρχουν ευκαιρίες χρήσης υποχρησιμοποιούμενων χώρων, όπως στέγες, για την εγκατάσταση ανεμογεννητριών, κάτι που βοηθά στην αποφυγή συγκρούσεων με άλλες χρήσεις γης.
- **Περιβαλλοντικά οφέλη:** Η αιολική ενέργεια είναι μια καθαρή, ανανεώσιμη πηγή με ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Δεν μολύνει τον αέρα ούτε συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για πόλεις που ήδη αντιμετωπίζουν ατμοσφαιρική ρύπανση και υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις.
- **Συμπλήρωση άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας:** Η αστική αιολική ενέργεια μπορεί να συνδυαστεί με άλλες ανανεώσιμες πηγές όπως η ηλιακή ενέργεια για να δημιουργήσει μια ισορροπημένη, βιώσιμη ενεργειακή λύση για τις πόλεις.

### Προκλήσεις

- **Θόρυβος και κραδασμοί:** Οι παραδοσιακές ανεμογεννήτριες μπορεί να είναι θορυβώδεις, κάτι που θα μπορούσε να είναι πρόβλημα σε πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές. Είναι απαραίτητο

να διασφαλίσετε ότι οι ανεμογεννήτριες είναι αρκετά αθόρυβες ώστε να μην ενοχλούν τους κατοίκους.

- **Απρόβλεπτα μοτίβα ανέμου:** Στις αστικές περιοχές, η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου μπορεί να διαφέρουν σημαντικά λόγω κτιρίων, κυκλοφορίας και άλλων παραγόντων. Ο σχεδιασμός ανεμογεννητριών που λειτουργούν αποτελεσματικά σε αυτές τις συνθήκες είναι πρόκληση.
- **Περιορισμοί χώρου:** Οι αστικοί χώροι είναι ήδη γεμάτοι και η εύρεση χώρων για την εγκατάσταση ανεμογεννητριών μπορεί να είναι δύσκολη. Οι στέγες, οι δημόσιοι χώροι ή οι μικρότερες εγκαταστάσεις μπορεί να είναι επιλογές, αλλά ο χώρος για μεγάλες ανεμογεννήτριες είναι περιορισμένος.
- **Ανησυχίες για την ασφάλεια:** Οι ανεμογεννήτριες πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι ασφαλείς τόσο για ανθρώπους όσο και για ζώα. Οι ισχυροί άνεμοι, οι καταιγίδες ή τα ατυχήματα θα μπορούσαν να εγκυμονούν κινδύνους, επομένως ο σχεδιασμός πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια σε όλες τις συνθήκες.
- **Κόστος και εγκατάσταση:** Η εγκατάσταση και η συντήρηση των αστικών ανεμογεννητριών μπορεί να είναι δαπανηρή και το κόστος μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ευρεία υιοθέτηση, ειδικά για μικρότερες κοινότητες ή επιχειρήσεις.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Πρόληψη και έγκαιρη ανίχνευση δασικών πυρκαγιών

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε ένα σύστημα που αποτρέπει τις πυρκαγιές ή τις εντοπίζει αρκετά νωρίς ώστε να σταματήσει την εξάπλωσή τους;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να αποτρέπει την έναρξη των πυρκαγιών ή να τις εντοπίζει στα αρχικά τους στάδια, επιτρέποντάς τους να περιορίζονται γρήγορα. Αυτό συνεπάγεται την ανάπτυξη συστημάτων που μπορούν να παρακολουθούν το περιβάλλον, να ανιχνεύουν απειλές πυρκαγιάς και να ειδοποιούν τους ανθρώπους πριν μια πυρκαγιά ξεφύγει από τον έλεγχο. Η μείωση των πυρκαγιών, η ελαχιστοποίηση των ζημιών και η προστασία των ανθρώπων, των περιουσιών και των οικοσυστημάτων είναι οι στόχοι.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Πυροσβέστες και ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης:</b> Οι έγκαιρες προειδοποιήσεις επιτρέπουν σε αυτούς τους επαγγελματίες να αντιδρούν πιο γρήγορα, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητές τους να ελέγξουν τη φωτιά.</li><li>● <b>Κυβερνητικές υπηρεσίες και διαχειριστές δασών:</b> Είναι υπεύθυνοι για την παρακολούθηση και την προστασία των δημόσιων εκτάσεων και δασών, επομένως τα αξιόπιστα συστήματα ανίχνευσης θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ικανότητά τους να προλαμβάνουν ή να ανταποκρίνονται σε πυρκαγιές.</li><li>● <b>Κοινότητες σε περιοχές επιρρεπείς σε πυρκαγιές:</b> Τα άτομα που κατοικούν κοντά σε δάση ή σε περιοχές υψηλού κινδύνου θα μπορούσαν να επωφεληθούν σε μεγάλο βαθμό από ταχύτερα, αποτελεσματικότερα συστήματα πρόληψης πυρκαγιών και έγκαιρης προειδοποίησης.</li><li>● <b>Περιβαλλοντικές ομάδες και ομάδες διατήρησης:</b> Αυτές οι ομάδες εργάζονται για την προστασία της άγριας ζωής και των</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

οικοτόπων και θα υποστηρίξουν τις προσπάθειες για την πρόληψη των πυρκαγιών που απειλούν τα οικοσυστήματα.

### Τοποθεσία και πλαίσιο

Δάση, λιβάδια και τοποθεσίες κοντά σε πόλεις ή πόλεις όπου υπάρχει σημαντικός κίνδυνος πυρκαγιάς συγκαταλέγονται στα επιρρεπή σε πυρκαγιές περιβάλλοντα όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ιδέα. Οι αποτελεσματικές τεχνολογίες πρόληψης και έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών θα προστατεύουν τις κατοικημένες περιοχές, τα φυσικά τοπία και την ποιότητα του αέρα των πληγισών περιοχών.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. Για παράδειγμα, υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν; Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

### Ευκαιρίες

- **Πρόοδος στην τεχνολογία:** Οι καινοτομίες στους αισθητήρες, τα drones, τη δορυφορική απεικόνιση και την τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βοηθήσουν στην έγκαιρη ανίχνευση πυρκαγιών ή στην πρόληψή τους παρακολουθώντας συνθήκες όπως η υγρασία, η θερμοκρασία και τα μοτίβα ανέμου.
- **Αυξανόμενη ευαισθητοποίηση και υποστήριξη για την ανθεκτικότητα στο κλίμα:** Με την αύξηση των πυρκαγιών λόγω της κλιματικής αλλαγής, υπάρχει δημόσια και κυβερνητική υποστήριξη για λύσεις που βοηθούν τις κοινότητες να γίνουν πιο ανθεκτικές και καλύτερα προετοιμασμένες.
- **Συνεργασία μεταξύ οργανισμών:** Πολλοί οργανισμοί, από πυροσβεστικές υπηρεσίες έως ομάδες διατήρησης, εργάζονται για την αντιμετώπιση των κινδύνων πυρκαγιάς. Ο συνδυασμός πόρων και τεχνογνωσίας θα μπορούσε να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματικές λύσεις.
- **Δυνατότητα για δεδομένα και επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο:** Τα συστήματα που παρέχουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο μπορούν να ειδοποιήσουν τις κοινότητες και τους ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης, επιτρέποντάς τους να ενεργήσουν γρήγορα πριν εξαπλωθεί μια πυρκαγιά.
- **Εστίαση στην προστασία των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας:** Η πρόληψη των πυρκαγιών ωφελεί την άγρια ζωή και διατηρεί τα οικοσυστήματα, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε περιοχές με σπάνια ή απειλούμενα είδη.

### Προκλήσεις

- **Κόστος και προσβασιμότητα:** Η εγκατάσταση και η συντήρηση συστημάτων υψηλής τεχνολογίας, όπως η δορυφορική παρακολούθηση ή οι προηγμένοι αισθητήρες, μπορεί να είναι δαπανηρή, γεγονός που μπορεί να περιορίσει τη χρήση τους σε απομακρυσμένες ή υποχρηματοδοτούμενες περιοχές.
- **Ψευδείς συναγερμοί ή σφάλματα ανίχνευσης:** Ορισμένα συστήματα ενδέχεται να μπερδέψουν άλλα συμβάντα (όπως ελεγχόμενα εγκαύματα ή καπνό μπάρμπεκιου) ως πυρκαγιές, οδηγώντας σε περιττές απαντήσεις και πιθανή δυσπιστία στο σύστημα.
- **Δύσκολο έδαφος και μεγάλες περιοχές κάλυψης:** Οι περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πυρκαγιές συχνά καλύπτουν τεράστιο, κακοτράχαλο έδαφος, γεγονός που μπορεί να κάνει την παρακολούθηση δύσκολη και δαπανηρή.
- **Ακραίες καιρικές συνθήκες:** Οι ισχυροί άνεμοι, οι καταιγίδες ή άλλες ακραίες καιρικές συνθήκες μπορεί να επηρεάσουν τα συστήματα παρακολούθησης, είτε καθιστώντας τα λιγότερο αξιόπιστα είτε προκαλώντας την αστοχία τους.
- **Ανησυχίες για το απόρρητο και το περιβάλλον:** Ορισμένες μέθοδοι επιτήρησης, όπως τα drones ή οι κάμερες, θα μπορούσαν να εγείρουν ζητήματα απορρήτου και η χρήση ορισμένων χημικών ουσιών ή συσκευών για την πρόληψη πυρκαγιών μπορεί να επηρεάσει την τοπική άγρια ζωή ή τα οικοσυστήματα.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Συστήματα διαχείρισης αστικών πλημμυρών

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα για τη διαχείριση και τη μείωση των πλημμυρών στις πόλεις, διατηρώντας τους ανθρώπους ασφαλείς και προστατεύοντας σπίτια και κτίρια;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα υλοποιηθεί το σχέδιό σας.</b></p> <p>Ο σχεδιασμός θα πρέπει να βοηθά τις πόλεις στον έλεγχο ή τη μείωση των πλημμυρών κατά τη διάρκεια μεγάλων βροχοπτώσεων, εντοπίζοντας ασφαλείς τρόπους διαχείρισης της περίσσειας νερού. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν συσκευές που απορροφούν νερό, μειώνουν τη ροή του ή το εκτρέπουν από δυνητικά ενοχλητικές περιοχές. Ο στόχος είναι να αποφευχθούν ζημιές από πλημμύρες σε σπίτια, επιχειρήσεις, δρόμους και γειτονιές.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Πολεοδόμοι και τοπικοί αξιωματούχοι:</b> Χρειάζονται συστήματα διαχείρισης πλημμυρών για την προστασία των γειτονιών, των δρόμων και των δημόσιων χώρων.</li><li>• <b>Κάτοικοι πόλεων και ιδιοκτήτες επιχειρήσεων:</b> Ειδικά σε περιοχές που είναι επιρρεπείς στις πλημμύρες, θα επωφεληθούν από ασφαλέστερους δρόμους και ιδιοκτησίες.</li><li>• <b>Ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης:</b> Ο καλός έλεγχος των πλημμυρών βοηθά στη διατήρηση της ασφάλειας των γειτονιών, μειώνοντας την ανάγκη για διασώσεις έκτακτης ανάγκης και καθιστώντας ασφαλέστερες τις εργασίες των ανταποκριτών.</li><li>• <b>Περιβαλλοντικές ομάδες και κοινοτικοί ακτιβιστές:</b> Μπορεί να βοηθήσει στην προστασία των χώρων πρασίνου, στη μείωση της ρύπανσης και να κάνει τις γειτονιές καθαρότερες και υγιέστερες.</li></ul> <p><b>Τοποθεσία και πλαίσιο</b></p> <p>Τα συστήματα διαχείρισης πλημμυρών χρειάζονται σε αστικές περιοχές που αντιμετωπίζουν κινδύνους πλημμύρας, ειδικά όπου δεν υπάρχει αρκετή αποστράγγιση ή φυσική γη για να απορροφήσει τη</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

δυνατή βροχή. Αυτά τα συστήματα μπορούν να βοηθήσουν τις πόλεις να παραμείνουν ασφαλείς και δυνατές, ακόμη και όταν αντιμετωπίζουν πιο έντονες καιρικές συνθήκες

### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν την κατάσταση; Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### **Ευκαιρίες**

- **Πράσινες υποδομές:** όπως οι κήποι βροχής, οι πράσινες στέγες και τα πεζοδρόμια που αφήνουν το νερό να μουλιάσει μπορούν να βοηθήσουν στην απορρόφηση του νερού της βροχής και στη μείωση των πλημμυρών με φυσικό τρόπο.
- **Αυξανόμενη υποστήριξη για την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή:** καθώς περισσότεροι άνθρωποι συνειδητοποιούν πόσο σημαντικό είναι να προετοιμαστούν για ακραία καιρικά φαινόμενα, υπάρχει αυξανόμενη υποστήριξη για έργα που προστατεύουν τις πόλεις από πλημμύρες.
- **Έξυπνη τεχνολογία και παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο:** αισθητήρες και άλλες έξυπνες συσκευές μπορούν να παρακολουθούν τη στάθμη του νερού και τον καιρό, δίνοντας στις πόλεις έγκαιρη προειδοποίηση για την έναρξη μέτρων πρόληψης πλημμυρών.
- **Συνδυασμός με έργα αστικής βελτίωσης:** Τα συστήματα διαχείρισης πλημμυρών μπορούν να συνδυαστούν με άλλες βελτιώσεις της πόλης, όπως η προσθήκη πάρκων ή χώρων πρασίνου, που κάνουν επίσης τις γειτονιές πιο όμορφες για να ζεις.
- **Υποστήριξη και ευαισθητοποίηση της κοινότητας:** πολλοί κάτοικοι της πόλης γνωρίζουν τους κινδύνους πλημμύρας και θέλουν να δουν τις πόλεις τους προετοιμασμένες, ειδικά εάν οι αλλαγές κάνουν επίσης την περιοχή να φαίνεται καλύτερη και να αισθάνεται πιο ασφαλής.

#### **Προκλήσεις**

- **Υψηλό κόστος:** η κατασκευή νέων συστημάτων ελέγχου πλημμυρών μπορεί να είναι δαπανηρή. Η εύρεση των κεφαλαίων για την κατασκευή και τη συντήρησή τους μπορεί να είναι δύσκολη για ορισμένες πόλεις.
- **Περιορισμένος χώρος:** σε πολυσύχναστες αστικές περιοχές, η εύρεση χώρου για πράγματα όπως κανάλια νερού ή λίμνες συγκράτησης μπορεί να είναι δύσκολη χωρίς να διαταραχθούν άλλα κτίρια ή δημόσιοι χώροι.

- **Απρόβλεπτα καιρικά μοτίβα:** καθώς η κλιματική αλλαγή κάνει τον καιρό πιο απρόβλεπτο, τα συστήματα διαχείρισης πλημμυρών πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτα ώστε να χειρίζονται ασυνήθιστες ή ακραίες συνθήκες.
- **Τακτική συντήρηση:** ορισμένα συστήματα ελέγχου πλημμυρών, όπως αντλίες ή περιοχές αποστράγγισης, απαιτούν τακτική συντήρηση για να λειτουργήσουν καλά, κάτι που μπορεί να είναι δαπανηρό και χρονοβόρο.
- **Επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κοινότητα:** ορισμένες λύσεις, όπως τα μεγάλα εμπόδια, μπορεί να εμποδίσουν τη θέα, να επηρεάσουν την άγρια ζωή ή να αλλάξουν την εμφάνιση και την αίσθηση των γειτονιών. Είναι σημαντικό να εξισορροπήσετε τον έλεγχο των πλημμυρών με τις ανάγκες της κοινότητας.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βελτιωμένα ιατρικά διαγνωστικά εργαλεία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε πιο αποτελεσματικά διαγνωστικά εργαλεία για να βοηθήσουμε τους γιατρούς να ανιχνεύουν ασθένειες νωρίτερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια;</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Περιγράψτε το πλαίσιο. π.χ. Ποιες είναι οι ομάδες που μπορεί να επηρεαστούν ή επηρεάζονται από την πρόκληση; Ποια είναι η τοποθεσία ή το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστεί το σχέδιό σας;</p> <p>Για να βοηθήσει τους γιατρούς να εντοπίσουν ασθένειες, ο σχεδιασμός πρέπει να κάνει τα ιατρικά όργανα πιο ακριβή, γρήγορα και φιλικά προς το χρήστη. Καλύτερες μέθοδοι δοκιμών για ασθένειες, συστήματα που εμφανίζουν γρήγορα αποτελέσματα ή όργανα που μπορούν να εντοπίσουν ασθένειες ακόμη και στα αρχικά τους στάδια θα μπορούσαν όλα να εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία. Η πρόθεση είναι να βελτιωθούν τα αποτελέσματα υγείας παρέχοντας στους γιατρούς και τις ομάδες υγειονομικής περίθαλψης τις πληροφορίες που χρειάζονται για τη θεραπεία των ασθενών πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Γιατροί και πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης:</b> Τα καλύτερα διαγνωστικά εργαλεία τους επιτρέπουν να εντοπίζουν προβλήματα υγείας νωρίτερα, παρέχοντας στους ασθενείς καλύτερες πιθανότητες για επιτυχείς θεραπείες.</li><li>● <b>Ασθενείς:</b> Τα άτομα με προβλήματα υγείας επωφελούνται άμεσα από ταχύτερες, ακριβέστερες διαγνώσεις, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε ταχύτερες θεραπείες και βελτιωμένη ανάρρωση.</li><li>● <b>Ιατρικοί ερευνητές και επιστήμονες:</b> Τα βελτιωμένα διαγνωστικά εργαλεία μπορούν να βοηθήσουν τους ερευνητές να μελετήσουν ασθένειες, να αναπτύξουν νέες θεραπείες και να αποτρέψουν μελλοντικές κρίσεις υγείας.</li><li>● <b>Νοσοκομεία και κλινικές:</b> Τα βελτιωμένα διαγνωστικά μπορούν να κάνουν το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης να λειτουργεί πιο αποτελεσματικά, μειώνοντας τους χρόνους αναμονής και βελτιώνοντας τη φροντίδα των ασθενών.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

## Τοποθεσία και πλαίσιο

Ο σχεδιασμός θα χρησιμοποιηθεί σε νοσοκομεία, κλινικές και άλλα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης όπου η γρήγορη και ακριβής ανίχνευση ασθενειών είναι κρίσιμη. Τα αποτελεσματικά διαγνωστικά εργαλεία μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη της εξάπλωσης της νόσου, στη μείωση του κόστους για τους ασθενείς και στη διάσωση ζωών με την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς. π.χ. Υπάρχουν συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις; Υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες που ενδέχεται να επηρεάσουν Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί ή κίνδυνοι που πρέπει να ληφθούν υπόψη;

#### Ευκαιρίες

- **Προόδους στην τεχνολογία:** Νέες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και η προηγμένη απεικόνιση μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία εργαλείων που αναγνωρίζουν μοτίβα ασθενειών, αναλύουν μεγάλες ποσότητες δεδομένων και κάνουν ακριβείς προβλέψεις.
- **Αυξανόμενη εστίαση στην προληπτική υγειονομική περίθαλψη:** Καθώς περισσότεροι άνθρωποι επικεντρώνονται στην αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας προτού σοβαρευτούν, υπάρχει ισχυρή υποστήριξη για εργαλεία που βοηθούν στην έγκαιρη ανίχνευση.
- **Εξατομικευμένη ιατρική:** Τα διαγνωστικά εργαλεία που μπορούν να αναλύσουν τα συγκεκριμένα δεδομένα υγείας ενός ατόμου επιτρέπουν πιο εξατομικευμένες και αποτελεσματικές θεραπείες, οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν τα αποτελέσματα για τους ασθενείς.
- **Παγκόσμια βελτίωση της υγείας:** Καλύτερα διαγνωστικά θα μπορούσαν να κοινοποιηθούν παγκοσμίως, επιτρέποντας σε περιοχές με χαμηλούς πόρους να έχουν πρόσβαση σε προσιτά, φορητά ή εύχρηστα διαγνωστικά εργαλεία.
- **Συνεργασία με τομείς τεχνολογίας και υγείας:** Τα διαγνωστικά εργαλεία μπορούν να επωφεληθούν από τη συνεργασία μεταξύ ειδικών γιατρών, εταιρειών τεχνολογίας και ερευνητών, οδηγώντας σε ταχύτερη καινοτομία και πρακτικές λύσεις.

#### Προκλήσεις

- **Υψηλό κόστος ανάπτυξης:** Τα προηγμένα ιατρικά διαγνωστικά εργαλεία μπορεί να είναι πολύ ακριβά στην έρευνα και την ανάπτυξη, γεγονός που καθιστά δύσκολη την ευρεία υιοθέτησή τους.

- **Ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο δεδομένων:** Με περισσότερα ψηφιακά διαγνωστικά, η ασφάλεια των δεδομένων καθίσταται απαραίτητη για την προστασία των πληροφοριών των ασθενών, κάτι που απαιτεί αυστηρά μέτρα απορρήτου.
- **Πολυπλοκότητα ασθενειών:** Πολλές ασθένειες είναι δύσκολο να διαγνωστούν με ακρίβεια, ειδικά εάν τα συμπτώματα ποικίλλουν ευρέως ή επικαλύπτονται με άλλες καταστάσεις. Τα διαγνωστικά εργαλεία πρέπει να είναι εξαιρετικά αξιόπιστα για την αποφυγή λανθασμένων διαγνώσεων.
- **Προσβασιμότητα και οικονομική προσιτότητα:** Τα νέα διαγνωστικά εργαλεία πρέπει να είναι οικονομικά προσιτά και προσβάσιμα σε όλους τους τύπους εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης, από μεγάλα νοσοκομεία έως μικρές κλινικές.
- **Ρυθμιστική έγκριση:** Τα ιατρικά διαγνωστικά εργαλεία πρέπει να περάσουν αυστηρές δοκιμές και να λάβουν ρυθμιστική έγκριση, κάτι που μπορεί να είναι μια μακρά και δαπανηρή διαδικασία προτού είναι διαθέσιμα για χρήση.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



Γαλλία

## Πρόληψη της ρύπανσης από μικροπλαστικά στους ωκεανούς

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Τα μικροπλαστικά είναι ένα σημαντικό περιβαλλοντικό ζήτημα, που συσσωρεύεται στους ωκεανούς και βλάπτει τη θαλάσσια ζωή. Αυτά τα μικροσκοπικά σωματίδια είναι δύσκολο να φιλτραριστούν και συχνά προέρχονται από μεγαλύτερα πλαστικά που διασπώνται ή συνθετικές ίνες που απελευθερώνονται κατά το πλύσιμο.</li></ul> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε ένα σύστημα για τη δέσμευση μικροπλαστικών πριν εισέλθουν στις υδάτινες οδούς;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Πώς φιλτράρει η φύση τα μικρά σωματίδια από τα υγρά;</li><li>Ποιοι οργανισμοί έχουν αποτελεσματικούς μηχανισμούς φιλτραρίσματος;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Αποτρέψτε την είσοδο μικροπλαστικών στα υδάτινα οικοσυστήματα.</li><li>Δημιουργήστε μια επεκτάσιμη λύση με χαμηλή συντήρηση.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Συλλάβετε μικροπλαστικά από συστήματα αποχέτευσης ή άλλες πηγές πριν φτάσουν σε φυσικά υδάτινα σώματα.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Οι βιομηχανίες που χρησιμοποιούν συνθετικά υλικά, οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής επικεντρώθηκαν στη διατήρηση των ωκεανών.</li></ul> <p><b>Πλαίσιο</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Η λύση θα εφαρμοστεί κυρίως σε μονάδες επεξεργασίας βιομηχανικών λυμάτων, πλυντήρια ρούχων κατοικιών και αστικά συστήματα αποχέτευσης. Οι παράκτιες περιοχές με σημαντική διαρροή πλαστικών απορριμμάτων αποτελούν βασικό επίκεντρο.</li></ul> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



- Αυξανόμενη ευαισθητοποίηση και νομοθετική ώθηση για τη μείωση της ρύπανσης από μικροπλαστικά.
- Οι καινοτομίες στο φιλτράρισμα και τη βιομημητικότητα προσφέρουν πολλά υποσχόμενες νέες προσεγγίσεις.
- Δυνατότητα συμπράξεων δημόσιου-ιδιωτικού τομέα για την εφαρμογή της λύσης.

#### **Περιορισμοί**

- Τεχνικές προκλήσεις στο φιλτράρισμα των σωματιδίων χωρίς να διαταράσσεται η ροή του νερού.
- Υψηλό κόστος για τη μετασκευή υφιστάμενων συστημάτων.
- Αντοχή από τις βιομηχανίες λόγω αυξημένου λειτουργικού κόστους.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Διαχείριση αστικών πλημμυρών

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Οι αστικές πλημμύρες γίνονται όλο και πιο κοινό πρόβλημα λόγω της ταχείας αστικοποίησης, των κακών συστημάτων αποχέτευσης και της κλιματικής αλλαγής. Κατά τη διάρκεια έντονης βροχόπτωσης, η υπάρχουσα υποδομή συχνά δεν μπορεί να χειριστεί τον όγκο του νερού, με αποτέλεσμα ζημιές σε δρόμους και περιουσίες, διακοπές στην κυκλοφορία και μόλυνση των πηγών νερού.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να μειώσουμε τις αστικές πλημμύρες και να βελτιώσουμε την ανθεκτικότητα της πόλης στις ακραίες βροχοπτώσεις;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς διαχειρίζονται τα φυσικά οικοσυστήματα την περίσσεια νερού από τις έντονες βροχοπτώσεις;</li><li>• Ποιοι οργανισμοί ή φυσικά συστήματα ρυθμίζουν αποτελεσματικά το νερό σε συνθήκες πλημμύρας;</li><li>• Μπορούν οι φυσικές στρατηγικές συγκράτησης νερού να ενσωματωθούν στον αστικό σχεδιασμό;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε τον κίνδυνο αστικών πλημμυρών κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων.</li><li>• Ενίσχυση της διείσδυσης και της κατακράτησης νερού στις αστικές περιοχές.</li><li>• Παρέχετε μια επεκτάσιμη, οικονομικά αποδοτική λύση που ενσωματώνεται στην υπάρχουσα αστική υποδομή.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ο σχεδιασμός πρέπει να μιμείται φυσικά συστήματα κατακράτησης νερού και αποστράγγισης που απορροφούν αποτελεσματικά το υπερβολικό νερό της βροχής.</li><li>• Η λύση θα πρέπει να μειώσει την ανάγκη για δαπανηρές και εκτεταμένες αναβαθμίσεις υποδομών, όπως μεγάλης κλίμακας σήραγγες όμβριων υδάτων ή δεξαμενές.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πολεοδόμοι, πολιτικοί μηχανικοί, αρχιτέκτονες και πολεοδόμοι.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Περιβαλλοντικές υπηρεσίες, τοπικές κυβερνήσεις και οργανισμοί πρόληψης πλημμυρών.

#### Πλαίσιο

- Η λύση θα εφαρμοστεί σε αστικές περιοχές με ανεπαρκή ή υπερφορτωμένα συστήματα αποχέτευσης, ιδιαίτερα σε εκείνες που είναι επιρρεπείς σε έντονες βροχοπτώσεις ή βρίσκονται κοντά σε ποτάμια ή ακτές.
- Ο σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν συχνές πλημμύρες, όπως μητροπολιτικές περιοχές ή πόλεις με μεγάλες ποσότητες αδιαπέραστων επιφανειών (σκυρόδεμα, άσφαλτος κ.λπ.).

#### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.

##### Ευκαιρίες

- Αύξηση της ευαισθητοποίησης και της ζήτησης για βιώσιμες λύσεις πολεοδομικού σχεδιασμού.
- Οι καινοτομίες στη βιομηχανικότητα θα μπορούσαν να προσφέρουν λύσεις χαμηλού κόστους και χαμηλής συντήρησης.
- Οι αστικές περιοχές αναζητούν ενεργά τρόπους ενσωμάτωσης πράσινων υποδομών για την επίτευξη των στόχων περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.
- Δυνατότητα συνεργασιών με δημοτικές κυβερνήσεις και ΜΚΟ για την αντιμετώπιση των πλημμυρών σε ευάλωτες κοινότητες.

##### Περιορισμοί

- Οι υπάρχουσες υποδομές και το υψηλό κόστος της μετασκευής των πόλεων με λύσεις εμπνευσμένες από τη φύση.
- Αντίσταση από προγραμματιστές ή δήμους που δίνουν προτεραιότητα στα συμβατικά συστήματα διαχείρισης πλημμυρών.
- Τεχνικές προκλήσεις στο σχεδιασμό λύσεων που χειρίζονται αποτελεσματικά μεγάλους όγκους νερού χωρίς να διαταράσσουν την αστική ζωή ή τις υποδομές.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Μείωση της ηχορύπανσης στις αστικές περιοχές

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση</b></p> <p>Η ηχορύπανση στις αστικές περιοχές είναι ένα αυξανόμενο πρόβλημα, που επηρεάζει αρνητικά την ανθρώπινη υγεία, την άγρια ζωή και τη συνολική ποιότητα ζωής. Τα υψηλά επίπεδα κυκλοφορίας, κατασκευών και βιομηχανικής δραστηριότητας συμβάλλουν στη συνεχή έκθεση στον θόρυβο, οδηγώντας σε ζητήματα όπως άγχος, απώλεια ακοής και διαταραχές ύπνου.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να μειώσουμε την αστική ηχορύπανση με φυσικό και βιώσιμο τρόπο;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποια φυσικά συστήματα ή οργανισμοί μειώνουν τον θόρυβο ή απορροφούν αποτελεσματικά τον ήχο;</li><li>• Πώς τα φυτά, τα ζώα ή το φυσικό περιβάλλον μετριάζουν τον ήχο στο περιβάλλον τους;</li><li>• Μπορούν να ενσωματωθούν λύσεις εμπνευσμένες από τη φύση σε αστικά περιβάλλοντα για τη μείωση του θορύβου χωρίς να βασίζονται σε μηχανικές ή χημικές λύσεις;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε τις επιπτώσεις της ηχορύπανσης στις αστικές περιοχές, ιδιαίτερα σε κατοικημένες ζώνες, σχολεία και εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης.</li><li>• Παρέχετε μια οικονομικά αποδοτική, επεκτάσιμη λύση που ενσωματώνεται με την υποδομή της πόλης.</li><li>• Βεβαιωθείτε ότι η λύση υποστηρίζει τους γενικούς στόχους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ο σχεδιασμός πρέπει να μιμείται φυσικά συστήματα απόσβεσης ήχου που απορροφούν ή εμποδίζουν τον ανεπιθύμητο θόρυβο.</li><li>• Η λύση θα πρέπει να παρέχει έναν παθητικό τρόπο χαμηλής συντήρησης για τη μείωση της ηχορύπανσης σε διάφορα αστικά περιβάλλοντα, όπως δρόμους, πάρκα και κτίρια.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Πολεοδόμοι, αρχιτέκτονες, περιβαλλοντικοί σύμβουλοι και ειδικοί στην ηχορύπανση.
- Οι κυβερνήσεις των πόλεων, οι οικιστικές κοινότητες και οι επιχειρήσεις στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης.

#### **Πλαίσιο**

- Η λύση θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πολυσύχναστες αστικές περιοχές υψηλής κυκλοφορίας όπου επικρατεί ηχορύπανση από οχήματα, βιομηχανία και ανθρώπινη δραστηριότητα.
- Ο σχεδιασμός μπορεί να υλοποιηθεί σε διάφορες κλίμακες, από μικρές κατοικημένες περιοχές έως ολόκληρες συνοικίες της πόλης.

#### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.**

##### **Ευκαιρίες**

- Αυξανόμενη ανησυχία για τις επιπτώσεις της ηχορύπανσης στη δημόσια υγεία και ευημερία.
- Ισχυρή ζήτηση για λύσεις βιώσιμου αστικού σχεδιασμού που προάγουν την ποιότητα του περιβάλλοντος.
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης λύσεων μείωσης του θορύβου σε έργα πράσινης υποδομής όπως πάρκα, κήποι και πράσινοι τοίχοι.
- Κυβερνητικό και δημοτικό ενδιαφέρον για τη βελτίωση των αστικών συνθηκών διαβίωσης μέσω καινοτόμων και οικονομικά αποδοτικών λύσεων.

##### **Περιορισμοί**

- Πιθανοί περιορισμοί χώρου σε πυκνά αστικά περιβάλλοντα για την εφαρμογή χαρακτηριστικών μείωσης θορύβου.
- Οικονομικοί περιορισμοί για τις πόλεις, ιδίως στις αναπτυσσόμενες περιοχές, κατά την εξέταση νέων στρατηγικών σχεδιασμού.
- Η πρόκληση της διασφάλισης ότι η λύση δεν παρεμβαίνει σε άλλες αστικές λειτουργίες, όπως η κυκλοφορία του αέρα, η ασφάλεια ή η αισθητική.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βελτιστοποίηση της διαχείρισης των υδάτων στη γεωργία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Η λειψυδρία είναι μια σημαντική πρόκληση στη γεωργία, ιδιαίτερα σε περιοχές επιρρεπείς σε ξηρασίες ή με περιορισμένους πόρους γλυκού νερού. Οι τρέχουσες μέθοδοι άρδευσης συχνά οδηγούν σε σπατάλη νερού λόγω εξάτμισης, απορροής και αναποτελεσματικής διανομής.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε ένα αποδοτικό σύστημα άρδευσης που ελαχιστοποιεί την απώλεια νερού διασφαλίζοντας παράλληλα τη βέλτιστη ανάπτυξη των καλλιεργειών;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς διαχειρίζονται αποτελεσματικά τα φυτά και τα οικοσυστήματα το νερό;</li><li>• Υπάρχουν φυσικά συστήματα ή οργανισμοί που εξοικονομούν νερό σε ξηρές συνθήκες;</li><li>• Μπορεί ο τρόπος με τον οποίο η φύση διανέμει ή αποθηκεύει το νερό να εφαρμοστεί στα σύγχρονα γεωργικά συστήματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Σχεδιάστε ένα σύστημα άρδευσης που ελαχιστοποιεί τη σπατάλη νερού και ενισχύει την απόδοση.</li><li>• Αναπτύξτε μια επεκτάσιμη λύση που μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά γεωργικά περιβάλλοντα, ιδιαίτερα σε περιοχές με λειψυδρία.</li><li>• Ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του κόστους χρήσης νερού στη γεωργία.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ο σχεδιασμός πρέπει να μιμείται τις φυσικές στρατηγικές διανομής και διατήρησης του νερού.</li><li>• Η λύση θα πρέπει να βελτιώσει την κατακράτηση νερού στο έδαφος και να εξασφαλίσει ομοιόμορφη κατανομή του νερού στις καλλιέργειες, μειώνοντας την εξάρτηση από εκτεταμένα συστήματα άρδευσης.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> |



- Αγρότες, γεωργικές εταιρείες, ειδικοί στη διαχείριση των υδάτων και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής σε περιοχές που αντιμετωπίζουν λειψυδρία.

#### **Πλαίσιο**

- Η λύση θα μπορούσε να εφαρμοστεί τόσο σε μεγάλης κλίμακας βιομηχανική γεωργία όσο και σε συστήματα μικροκαλλιεργητών σε περιοχές επιρρεπείς στην ξηρασία ή περιοχές που αντιμετωπίζουν προκλήσεις κλιματικής αλλαγής.
- Ιδανικά θα λειτουργούσε παράλληλα με την υπάρχουσα υποδομή άρδευσης για τη βελτιστοποίηση της χρήσης του νερού.

#### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.**

##### **Ευκαιρίες**

- Αυξανόμενη ανησυχία για τη λειψυδρία και τον αντίκτυπό της στη γεωργία και την επισιτιστική ασφάλεια.
- Οι καινοτομίες στην τεχνολογία και τη βιομίμηση παρουσιάζουν νέες λύσεις για την εξοικονόμηση νερού.
- Οι κυβερνητικές και περιβαλλοντικές οργανώσεις μπορούν να υποστηρίξουν βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών αποδοτικής χρήσης του νερού.
- Δυνατότητα εξοικονόμησης κόστους για τους αγρότες μέσω της μειωμένης χρήσης νερού και του χαμηλότερου κόστους υποδομής άρδευσης.

##### **Περιορισμοί**

- Το αρχικό κόστος εφαρμογής νέων συστημάτων διαχείρισης νερού θα μπορούσε να είναι υψηλό, ειδικά για τους μικροκαλλιεργητές.
- Περιορισμένη πρόσβαση σε τεχνολογία και πόρους σε αγροτικές ή υπανάπτυκτες περιοχές.
- Πιθανή αντίσταση στην αλλαγή από παραδοσιακές αγροτικές κοινότητες ή βιομηχανίες με καθιερωμένες πρακτικές άρδευσης.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βελτιστοποίηση της διαχείρισης των υδάτων στη γεωργία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Πολλές βιομηχανίες, όπως η μεταποίηση, η χημική παραγωγή και η εξόρυξη, καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας, συμβάλλοντας σε υψηλό λειτουργικό κόστος και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τα τρέχοντα ενεργειακά συστήματα βασίζονται συχνά σε ορυκτά καύσιμα ή σε αναποτελεσματικές μεθόδους που σπαταλούν ενέργεια.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να μειώσουμε την κατανάλωση ενέργειας στις βιομηχανικές λειτουργίες μέσω πιο αποτελεσματικών διαδικασιών;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα φυσικά συστήματα βελτιστοποιούν τη χρήση ενέργειας και ελαχιστοποιούν τα απόβλητα;</li><li>• Ποιοι οργανισμοί ή οικοσυστήματα έχουν εξελιχθεί για να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά την ενέργεια;</li><li>• Μπορούν οι φυσικοί ενεργειακοί κύκλοι, όπως αυτοί που βρίσκονται στη φωτοσύνθεση ή στον μεταβολισμό των ζώων, να εφαρμοστούν σε βιομηχανικά συστήματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας στις βιομηχανικές λειτουργίες.</li><li>• Βελτιώστε την ενεργειακή απόδοση μιμούμενοι τα φυσικά συστήματα.</li><li>• Μειώστε το αποτύπωμα άνθρακα και το λειτουργικό κόστος μέσω βιώσιμων ενεργειακών λύσεων.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ο σχεδιασμός θα πρέπει να μιμείται τους ενεργειακά αποδοτικούς μηχανισμούς που υπάρχουν στη φύση, όπως η ρύθμιση της θερμοότητας στα ζώα, η εξοικονόμηση ενέργειας στα φυτά ή η βέλτιστη κίνηση στα ζώα.</li><li>• Η λύση θα πρέπει να ελαχιστοποιεί τη σπατάλη ενέργειας, να μειώνει τις εκπομπές άνθρακα και να προσαρμόζεται σε διαφορετικούς τύπους βιομηχανικών διεργασιών.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Βιομηχανικές εταιρείες σε ενεργοβόρους τομείς όπως η μεταποίηση, η εξόρυξη και η χημική επεξεργασία.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Μηχανικοί, σύμβουλοι ενέργειας και υπεύθυνοι βιωσιμότητας σε βιομηχανίες που επικεντρώθηκαν στη μείωση του ενεργειακού κόστους και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

#### **Πλαίσιο**

- Η λύση θα εφαρμοστεί σε βιομηχανίες που βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην ενέργεια για θέρμανση, ψύξη, επεξεργασία ή μεταφορά. Θα μπορούσε να εφαρμοστεί τόσο σε υπάρχοντα εργοστάσια όσο και σε νέες διαδικασίες κατασκευής ή παραγωγής.
- Στην ιδανική περίπτωση, η λύση θα πρέπει να επιτρέπει στις βιομηχανίες να επιτύχουν τους στόχους βιωσιμότητας και να συμμορφώνονται με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς σχετικά με τη χρήση ενέργειας και τις εκπομπές.

#### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.**

##### **Ευκαιρίες**

- Αυξανόμενη πίεση από τις κυβερνήσεις και τους καταναλωτές για υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών.
- Οι τεχνολογικές εξελίξεις στη βιομηχανική και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προσφέρουν πιθανές λύσεις.
- Δυνατότητα μακροπρόθεσμης εξοικονόμησης κόστους λόγω χαμηλότερης κατανάλωσης ενέργειας.
- Πρόσβαση σε κυβερνητικά κίνητρα για βελτιώσεις ενεργειακής απόδοσης ή πράσινες πιστοποιήσεις.

##### **Περιορισμοί**

- Υψηλή αρχική επένδυση για την ενσωμάτωση νέων ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών σε υπάρχοντα συστήματα.
- Πιθανή αντίσταση από βιομηχανίες με καθιερωμένα πρότυπα χρήσης ενέργειας ή απροθυμία για αλλαγή.
- Προκλήσεις στην κλιμάκωση της λύσης για μεγάλες ή εξαιρετικά πολύπλοκες βιομηχανικές λειτουργίες.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Επεξεργασία λυμάτων και ανάκτηση πόρων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Πολλές μονάδες επεξεργασίας λυμάτων είναι ενεργοβόρες και παράγουν σημαντικές ποσότητες λάσπης, η οποία συχνά απαιτεί δαπανηρή διάθεση. Τα τρέχοντα συστήματα αγωνίζονται επίσης να ανακτήσουν πολύτιμους πόρους, όπως θρεπτικά συστατικά ή νερό, από τα λύματα.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε μια πιο αποτελεσματική διαδικασία επεξεργασίας λυμάτων που μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και ανακτά πόρους;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα φυσικά συστήματα φιλτράρουν και καθαρίζουν αποτελεσματικά το νερό;</li><li>• Ποιοι οργανισμοί είναι ικανοί να εξάγουν θρεπτικά συστατικά ή τοξίνες από το νερό;</li><li>• Μπορούν να εφαρμοστούν φυσικές διεργασίες όπως η φυτοαποκατάσταση ή η βιοδιήθηση για τη βελτίωση της επεξεργασίας των λυμάτων;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε το ενεργειακό αποτύπωμα των διαδικασιών επεξεργασίας λυμάτων.</li><li>• Επιτρέπουν την ανάκτηση πολύτιμων πόρων (νερό, θρεπτικά συστατικά, ενέργεια) από τα λύματα.</li><li>• Βελτιώστε τη βιωσιμότητα της επεξεργασίας λυμάτων μιμούμενοι τις διαδικασίες ανακύκλωσης και καθαρισμού της φύσης.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Η λύση θα πρέπει να στοχεύει στο φιλτράρισμα και τον καθαρισμό του νερού με ελάχιστη εισροή ενέργειας, χρησιμοποιώντας φυσικά συστήματα ή υλικά.</li><li>• Θα πρέπει να περιλαμβάνει μηχανισμούς για την ανάκτηση πόρων, όπως η εξαγωγή θρεπτικών ουσιών για λίπασμα ή η αξιοποίηση ενέργειας από οργανική ύλη.</li><li>• Η λύση θα πρέπει να είναι επεκτάσιμη, προσαρμόσιμη και οικονομικά αποδοτική τόσο για μεγάλης κλίμακας αστικές μονάδες επεξεργασίας όσο και για μικρότερα αγροτικά συστήματα.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Στοχευμένο κοινό

- Οι μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων, οι μηχανικοί περιβάλλοντος, οι αρχές διαχείρισης υδάτων και οι οργανισμοί επικεντρώθηκαν στη βιώσιμη ανάκτηση πόρων.

### Πλαίσιο

- Η λύση θα εφαρμοστεί κυρίως σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών και βιομηχανικών λυμάτων. Θα μπορούσε επίσης να επεκταθεί σε συστήματα διαχείρισης γεωργικών λυμάτων, όπου η ποιότητα του νερού και η ανάκτηση πόρων αποτελούν κρίσιμα ζητήματα.
- Οι αστικές και αγροτικές περιοχές με αυξανόμενη λειψυδρία και περιβαλλοντικές ανησυχίες αποτελούν βασικές περιοχές εστίασης.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.

#### Ευκαιρίες

- Αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης για βιώσιμες και κυκλικές λύσεις οικονομίας.
- Η πρόοδος στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανική προσφέρει καινοτόμες λύσεις για τον καθαρισμό του νερού και την ανάκτηση πόρων.
- Δυνατότητα μείωσης του λειτουργικού κόστους και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων.
- Οι κυβερνήσεις μπορούν να υποστηρίξουν βελτιώσεις στη διαχείριση των λυμάτων με χρηματοδότηση ή ρυθμιστικά κίνητρα.

#### Περιορισμοί

- Υψηλό αρχικό κόστος για τη μετασκευή υφιστάμενων υποδομών επεξεργασίας λυμάτων.
- Τεχνικές προκλήσεις στην κλιμάκωση λύσεων εμπνευσμένων από τη φύση για μεγάλα, πολύπλοκα συστήματα.
- Αντίσταση στην αλλαγή σε καθιερωμένες πρακτικές και τεχνολογίες.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βιώσιμη ψύξη εμπνευσμένη από τη φύση

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Η αυξανόμενη ζήτηση για κλιματισμό στις αστικές περιοχές οδηγεί σε υψηλή κατανάλωση ενέργειας και συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Οι τρέχουσες τεχνολογίες ψύξης βασίζονται συχνά σε ψυκτικά μέσα που είναι επιβλαβή για το περιβάλλον και απαιτούν σημαντική ηλεκτρική ενέργεια.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα ψύξης εμπνευσμένο από φυσικούς μηχανισμούς απαγωγής θερμότητας;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς ρυθμίζουν τα φυτά και τα ζώα τη θερμοκρασία τους σε ζεστά κλίματα;</li><li>• Ποιες φυσικές διεργασίες διαχέουν αποτελεσματικά τη θερμότητα χωρίς να απαιτούν εξωτερική ενέργεια;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε μια βιώσιμη λύση ψύξης που ελαχιστοποιεί την κατανάλωση ενέργειας.</li><li>• Εξαλείψτε τη χρήση επιβλαβών ψυκτικών μέσων.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Επαναλάβετε μεθόδους φυσικής ψύξης για τη ρύθμιση των εσωτερικών θερμοκρασιών σε κατοικίες, εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Οι σχεδιαστές κτιρίων, οι αρχιτέκτονες και οι κατασκευαστές συστημάτων HVAC ενδιαφέρονται για βιώσιμες και ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες.</p> <p><b>Πλαίσιο</b></p> <p>Η λύση θα πρέπει να εφαρμόζεται σε αστικές και αγροτικές περιοχές με υψηλές θερμοκρασίες, ιδιαίτερα σε περιοχές επιρρεπείς σε καύσωνες. Θα πρέπει επίσης να ευθυγραμμίζεται με τα σύγχρονα οικοδομικά πρότυπα.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.**

#### **Ευκαιρίες**

- Αυξανόμενη ζήτηση για ενεργειακά αποδοτικές λύσεις ψύξης.
- Πρόοδοι στη βιομηχανική και την επιστήμη των υλικών.
- Αυξημένη υιοθέτηση πιστοποιήσεων πράσινων κτιρίων.

#### **Περιορισμοί**

- Προσαρμογή φυσικών μεθόδων ψύξης σε διάφορα μεγέθη κτιρίων και κλίματα.
- Εξισορρόπηση κόστους-αποτελεσματικότητας με προηγμένες βιομηχανικές τεχνολογίες.
- Επεκτασιμότητα και ευκολία ενσωμάτωσης στην υπάρχουσα υποδομή.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους στη γεωργία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση:</b></p> <p>Η διάβρωση του εδάφους είναι ένα κρίσιμο ζήτημα στη γεωργία, που οδηγεί σε απώλεια γόνιμου φυτικού εδάφους, μειωμένες αποδόσεις των καλλιεργειών και καθίζηση σε κοντινά υδάτινα σώματα. Οι τρέχουσες λύσεις συχνά περιλαμβάνουν χημικούς σταθεροποιητές ή δαπανηρές μηχανικές παρεμβάσεις, οι οποίες μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε βιώσιμες μεθόδους για την πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους στα γεωργικά χωράφια;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα φυσικά οικοσυστήματα εμποδίζουν τη διάβρωση του εδάφους ενόψει του ανέμου και του νερού;</li><li>• Ποιοι οργανισμοί ή συστήματα, όπως οι ρίζες των φυτών ή τα μικροβιακά δίκτυα, σταθεροποιούν αποτελεσματικά το έδαφος;</li><li>• Μπορούμε να σχεδιάσουμε μια λύση ελέγχου της διάβρωσης εμπνευσμένη από αυτούς τους φυσικούς μηχανισμούς;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Σταθεροποιήστε το έδαφος για να διατηρήσετε τη γονιμότητά του και να αποτρέψετε την απώλεια λόγω διάβρωσης από τον άνεμο ή το νερό.</li><li>• Αναπτύξτε μια οικονομικά αποδοτική και φιλική προς το περιβάλλον λύση κατάλληλη για αγρότες σε όλο τον κόσμο.</li><li>• Ελαχιστοποιήστε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις διατηρώντας παράλληλα τη μακροπρόθεσμη υγεία του εδάφους.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αποτρέψτε τη μετατόπιση του φυτικού εδάφους από τον άνεμο και το νερό.</li><li>• Βελτιώστε τη δομή του εδάφους και αυξήστε την ικανότητά του να συγκρατεί νερό και θρεπτικά συστατικά.</li><li>• Να είναι επεκτάσιμο, οικονομικά αποδοτικό και εύκολο στην εφαρμογή από τους αγρότες.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αγρότες, υπεύθυνοι χάραξης γεωργικής πολιτικής και οργανισμοί που εργάζονται για βιώσιμες γεωργικές πρακτικές.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Πλαίσιο

- Η λύση θα στόχευε κυρίως περιοχές επιρρεπείς σε διάβρωση του εδάφους λόγω έντονων βροχοπτώσεων, ξηρασιών ή υπερκαλλιέργειας.
- Εφαρμόζεται σε διαφορετικά γεωργικά περιβάλλοντα, από μικροκαλλιεργητές σε αναπτυσσόμενες χώρες έως γεωργικές επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας σε βιομηχανικές χώρες.

#### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.

##### Ευκαιρίες

- Αυξημένη παγκόσμια εστίαση σε βιώσιμες γεωργικές πρακτικές για τη διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας.
- Αυξανόμενο ενδιαφέρον για τεχνικές αναγεννητικής γεωργίας, όπως η περμακουλτούρα και η αγροοικολογία.
- Δυνατότητα χρήσης βιομιμητισμού για τη δημιουργία πολυλειτουργικών συστημάτων που σταθεροποιούν το έδαφος και βελτιώνουν τη γονιμότητα.

##### Περιορισμοί

- Περιορισμένοι οικονομικοί πόροι και τεχνικές γνώσεις μεταξύ των αγροτών σε ορισμένες περιοχές.
- Αντοχή στην αλλαγή από τις παραδοσιακές μεθόδους καλλιέργειας.
- Μεταβλητότητα στους τύπους εδάφους και στις κλιματικές συνθήκες, που απαιτούν προσαρμόσιμες λύσεις.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βελτίωση της μείωσης του θορύβου στις πόλεις

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση:</b></p> <p>Οι αστικές περιοχές αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις με την ηχορύπανση που προκαλείται από την κυκλοφορία, τις κατασκευές και τους πυκνοκατοικημένους χώρους διαβίωσης. Η παρατεταμένη έκθεση στην ηχορύπανση μπορεί να βλάψει τη δημόσια υγεία, προκαλώντας άγχος, διαταραχές ύπνου και καρδιαγγειακά προβλήματα. Τα τρέχοντα συστήματα μείωσης θορύβου, όπως τοίχοι και φράγματα, είναι συχνά ογκώδη, οπτικά μη ελκυστικά και μόνο εν μέρει αποτελεσματικά.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε αποτελεσματικά, οπτικά ελκυστικά και βιώσιμα συστήματα για τη μείωση της αστικής ηχορύπανσης;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς οι οργανισμοί ή τα οικοσυστήματα μειώνουν φυσικά τον ήχο ή διαχειρίζονται τους κραδασμούς;</li><li>• Μπορούν οι μηχανισμοί απορρόφησης ήχου στη φύση, όπως η γούνα των ζώων ή η πυκνή βλάστηση, να εμπνεύσουν τεχνολογίες μείωσης του θορύβου;</li><li>• Πώς θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε αστικές υποδομές που ενσωματώνουν αυτές τις αρχές;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μείωση των επιπτώσεων της ηχορύπανσης στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία.</li><li>• Σχεδιάστε βιώσιμα και αισθητικά ευχάριστα συστήματα απόσβεσης θορύβου για αστικές περιοχές.</li><li>• Αναπτύξτε μια λύση που ενσωματώνεται απρόσκοπτα στις υπάρχουσες αστικές υποδομές.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Απορροφήστε ή διαχέετε αποτελεσματικά τον ήχο, μειώνοντας τα επίπεδα θορύβου σε αστικά περιβάλλοντα.</li><li>• Να είναι βιώσιμο, οικονομικά αποδοτικό και εύκολο στην εφαρμογή σε διαφορετικά αστικά περιβάλλοντα.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> |



- Πολεοδόμοι, αρχιτέκτονες, τοπικές κυβερνήσεις και κατασκευαστικές εταιρείες.

#### **Πλαίσιο**

- Η λύση θα εφαρμοστεί κυρίως σε ζώνες με έντονο θόρυβο, όπως κοντά σε αυτοκινητόδρομους, βιομηχανικές περιοχές και πυκνοκατοικημένες γειτονιές.
- Εφαρμόζεται παγκοσμίως, με προσαρμογές που βασίζονται στις προτιμήσεις του κλίματος και του αστικού σχεδιασμού.

#### **1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.**

##### **Ευκαιρίες**

- Αύξηση της ζήτησης για βιώσιμες πόλεις με μειωμένη περιβαλλοντική ρύπανση και ηχορύπανση.
- Καινοτομίες στη βιομίμηση, προσφέροντας νέες προσεγγίσεις στην ηχοαπορρόφηση.
- Τα έργα αστικής ανάπλασης μπορούν να ενσωματώσουν λύσεις βιομιμητικής μείωσης θορύβου.

##### **Περιορισμοί**

- Περιορισμένος χώρος σε αστικές περιοχές για ογκώδη ηχοπετάσματα.
- Αντίσταση από τους προγραμματιστές να υιοθετήσουν νέα σχέδια λόγω του αντιληπτού κόστους.
- Ανάγκη η λύση να έχει καλή απόδοση σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως έντονες βροχοπτώσεις ή υπερβολική ζέστη.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ενίσχυση της αποδοτικότητας της αφαλάτωσης νερού

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε τη συγκεκριμένη πρόκληση.</b></p> <p>Η πρόσβαση στο γλυκό νερό είναι ένα κρίσιμο ζήτημα σε πολλές περιοχές λόγω της κλιματικής αλλαγής, της αύξησης του πληθυσμού και της υπερβολικής χρήσης των υδάτινων πόρων. Η αφαλάτωση, η διαδικασία απομάκρυνσης του αλατιού από το θαλασσινό νερό, είναι μια λύση, αλλά είναι εξαιρετικά ενεργοβόρα, δαπανηρή και επιβλαβής για το περιβάλλον λόγω της απόρριψης συμπυκνωμένης άλμης.</p> <p><b>Ερώτηση πρόκλησης</b></p> <p>Πώς μπορούμε να βελτιώσουμε τις μεθόδους αφαλάτωσης ώστε να είναι πιο ενεργειακά αποδοτικές, βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς φιλτράρουν και διαχειρίζονται το αλάτι τα φυσικά συστήματα, όπως οι ρίζες των μαγγρόβιων ή τα φυτά ανθεκτικά στο αλάτι;</li><li>• Ποιους μηχανισμούς χρησιμοποιούν οι θαλάσσιοι οργανισμοί για να ρυθμίσουν τη συγκέντρωση αλατιού στο σώμα τους;</li><li>• Μπορούν αυτές οι διαδικασίες να προσαρμοστούν για αφαλάτωση μεγάλης κλίμακας;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε μια ενεργειακά αποδοτική διαδικασία αφαλάτωσης.</li><li>• Ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ιδίως της απόρριψης άλμης.</li><li>• Παρέχετε μια προσιτή και επεκτάσιμη λύση για περιοχές με λειψυδρία.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός, το κοινό-στόχος και το πλαίσιο.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αφαιρέστε αποτελεσματικά το αλάτι από το θαλασσινό νερό ενώ καταναλώνετε λιγότερη ενέργεια.</li><li>• Βεβαιωθείτε ότι η διαδικασία είναι περιβαλλοντικά βιώσιμη, χωρίς επιβλαβείς απορρίψεις άλμης.</li></ul> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Κυβερνήσεις, διαχειριστές υδάτινων πόρων και βιομηχανίες σε άνυδρες και παράκτιες περιοχές.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Πλαίσιο

- Η λύση θα στοχεύει σε περιοχές με λειψυδρία παγκοσμίως, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου οι τρέχουσες διαδικασίες αφαλάτωσης είναι απαγορευτικές από πλευράς κόστους ή επιβλαβείς για το περιβάλλον.
- Ισχύει τόσο για έργα αφαλάτωσης βιομηχανικής όσο και μικρής κλίμακας.

### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς.

#### Ευκαιρίες

- Αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης για γλυκό νερό λόγω της αστικοποίησης και της αύξησης του πληθυσμού.
- Διαθεσιμότητα προηγμένων βιομηχανικών τεχνολογιών και υλικών.
- Δυνατότητα συνεργασιών με ΜΚΟ, κυβερνήσεις και ιδιωτικούς τομείς για τη χρηματοδότηση και την εφαρμογή λύσεων.

#### Περιορισμοί

- Υψηλό αρχικό κόστος για έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογιών βιομηχανικής αφαλάτωσης.
- Αντίσταση στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών λόγω των υφιστάμενων επενδύσεων σε υποδομές.
- Διασφάλιση ότι το σύστημα λειτουργεί σε διαφορετικές αλατούχες συνθήκες σε όλο τον κόσμο.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



Ελλάδα

## Αποτελεσματική απαγωγή θερμότητας σε ηλεκτρονικά εμπνευσμένα από τη φύση

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα αποτελεσματικό σύστημα απαγωγής θερμότητας για ηλεκτρονικά που μιμείται τις φυσικές διεργασίες για να εξασφαλίσει βέλτιστη απόδοση, να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και να ενισχύσει τη μακροζωία;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς διαχειρίζονται αποτελεσματικά οι οργανισμοί στη φύση τη θερμότητα σε ακραίες συνθήκες;</li><li>• Ποιες φυσικές δομές ή μηχανισμοί θα μπορούσαν να εμπνεύσουν καινοτόμα σχέδια ψύξης;</li><li>• Πώς μπορεί η λύση να ενσωματωθεί σε υπάρχουσες ηλεκτρονικές συσκευές ή διαδικασίες παραγωγής;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργήστε μια βιο-εμπνευσμένη λύση για τη διαχείριση θερμότητας στα ηλεκτρονικά.</li><li>• Βελτιώστε την ενεργειακή απόδοση και μειώστε τον κίνδυνο υπερθέρμανσης στις ηλεκτρονικές συσκευές.</li><li>• Αναπτύξτε ένα σχέδιο που να είναι βιώσιμο, επεκτάσιμο και συμβατό με διάφορες ηλεκτρονικές εφαρμογές.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Τα ηλεκτρονικά παράγουν σημαντική θερμότητα κατά τη λειτουργία, η οποία, εάν δεν αντιμετωπιστεί, μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη απόδοση, μικρότερη διάρκεια ζωής ή πλήρη αστοχία. Οι τρέχουσες λύσεις ψύξης, όπως οι ανεμιστήρες και οι ψύκτρες, συχνά καταναλώνουν επιπλέον ενέργεια ή είναι ογκώδεις, περιορίζοντας την καινοτομία σχεδιασμού.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διαχέετε αποτελεσματικά τη θερμότητα χωρίς να προσθέτετε σημαντικό βάρος, κόστος ή κατανάλωση ενέργειας.</li><li>• Να είστε προσαρμόσιμοι για χρήση σε ένα ευρύ φάσμα συσκευών, από smartphone έως βιομηχανικά μηχανήματα.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Να είστε βιώσιμοι και φιλικοί προς το περιβάλλον, μειώνοντας την εξάρτηση από τις παραδοσιακές μεθόδους ψύξης.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Κατασκευαστές ηλεκτρονικών:** Εταιρείες που αναζητούν καινοτόμα, αποδοτικά συστήματα ψύξης για ηλεκτρονικά είδη ευρείας κατανάλωσης, βιομηχανικές συσκευές και συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- **Καταναλωτές:** Άτομα που αναζητούν συσκευές που είναι πιο αξιόπιστες, ανθεκτικές και φιλικές προς το περιβάλλον.
- **Υποστηρικτές και ερευνητές της βιωσιμότητας:** Ομάδες επικεντρώθηκαν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και χρήσης ηλεκτρονικών.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Αυτή η λύση μπορεί να εφαρμοστεί παγκοσμίως στη βιομηχανία ηλεκτρονικών, αντιμετωπίζοντας προκλήσεις τόσο στους τομείς υψηλής τεχνολογίας όσο και στις αναδυόμενες αγορές. Η αποτελεσματική απαγωγή θερμότητας βελτιώνει την απόδοση της συσκευής, παρατείνει τη χρηστικότητα και υποστηρίζει την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- **Βιολογική έμπνευση:** Η φύση προσφέρει πολυάριθμες στρατηγικές διαχείρισης της θερμότητας, όπως τα αγγειακά συστήματα των φύλλων ή η θερμορύθμιση σε ζώα όπως οι καμήλες και οι πιγκουίνοι.
- **Ζήτηση για συμπαγείς και αποτελεσματικές λύσεις:** Τα σύγχρονα ηλεκτρονικά απαιτούν μικροσκοπικά σχέδια που μεγιστοποιούν την απόδοση. Οι μέθοδοι εμπνευσμένες από τη φύση θα μπορούσαν να προσφέρουν καινοτόμα σχέδια που εξοικονομούν χώρο.
- **Πρόοδοι στην επιστήμη των υλικών:** Η ανάπτυξη νέων υλικών, όπως τα βιο-εμπνευσμένα πολυμερή και οι θερμικοί αγωγοί, καθιστά εφικτή τη μίμηση των στρατηγικών της φύσης.
- **Ιεράρχηση ενεργειακής απόδοσης:** Με αυξανόμενη εστίαση στην εξοικονόμηση ενέργειας, οι λύσεις ψύξης βιολογικής έμπνευσης ευθυγραμμίζονται με τις τάσεις της αγοράς και τις κανονιστικές απαιτήσεις.

#### Προκλήσεις

- **Πολυπλοκότητα φυσικών μηχανισμών:** Η μετάφραση περίπλοκων βιολογικών συστημάτων σε πρακτικά σχέδια μπορεί να είναι τεχνικά προκλητική και χρονοβόρα.

- **Κατασκευαστικοί περιορισμοί:** Η ενσωμάτωση σχεδίων βιολογικής έμπνευσης σε υπάρχουσες γραμμές παραγωγής μπορεί να απαιτεί νέες τεχνολογίες ή επανασχεδιασμούς, αυξάνοντας το κόστος.
- **Ανθεκτικότητα υλικού:** Η διασφάλιση ότι τα υλικά βιολογικής έμπνευσης έχουν καλή απόδοση υπό παρατεταμένη έκθεση σε θερμότητα και καταπόνηση είναι κρίσιμη για την αξιοπιστία.
- **Κόστος και προσβασιμότητα:** Το να γίνουν αυτές οι λύσεις προσιτές και επεκτάσιμες για μαζική παραγωγή είναι απαραίτητο για να διασφαλιστεί η ευρεία υιοθέτηση.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Εξερευνήστε βιολογικά συστήματα, συνεργαστείτε με επιστήμονες υλικών και σχεδιάστε μια λύση που συνδυάζει την αποτελεσματικότητα της φύσης με τις σύγχρονες ηλεκτρονικές ανάγκες!



## Λύσεις εμπνευσμένες από τη φύση για τη μείωση των αστικών θερμικών νησίδων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε αστικούς χώρους που μιμούνται φυσικές διεργασίες για τη μείωση της συσσώρευσης θερμότητας, τη βελτίωση της θερμικής άνεσης και τον μετριασμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας (UHI);</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς ρυθμίζουν αποτελεσματικά τα φυσικά οικοσυστήματα τη θερμοκρασία;</li><li>• Ποια βιολογικά χαρακτηριστικά μπορούν να εμπνεύσουν σχέδια για τη φυσική ψύξη των αστικών περιοχών;</li><li>• Πώς μπορούν αυτές οι λύσεις να ενσωματωθούν στις υπάρχουσες αστικές υποδομές;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε σχέδια βιολογικής έμπνευσης για τη μείωση της απορρόφησης θερμότητας και την ενίσχυση της ψύξης στις πόλεις.</li><li>• Αύξηση της χρήσης βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και τεχνικών στον πολεοδομικό σχεδιασμό.</li><li>• Βελτιώστε την ποιότητα ζωής των κατοίκων των πόλεων δημιουργώντας πιο δροσερά, πιο βιώσιμα περιβάλλοντα.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Οι αστικές θερμικές νησίδες εμφανίζονται όταν οι πόλεις παρουσιάζουν υψηλότερες θερμοκρασίες από τις γύρω αγροτικές περιοχές λόγω της παρουσίας υλικών που απορροφούν τη θερμότητα όπως η άσφαλτος και το σκυρόδεμα, η έλλειψη βλάστησης και η σπατάλη θερμότητας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτές οι αυξημένες θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσουν σε προβλήματα υγείας, αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και περιβαλλοντικό στρες.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε την απορρόφηση θερμότητας στις αστικές περιοχές χρησιμοποιώντας υλικά, κατασκευές ή μεθόδους εξωραϊσμού βιολογικής έμπνευσης.</li><li>• Βελτιώστε τη φυσική ψύξη μέσω σκίασης, βελτιστοποίησης ροής ανέμου ή κατακράτησης νερού.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Να είστε πρακτικοί, επεκτάσιμοι και βιώσιμοι για να τους εφαρμόσουν οι πολεοδόμοι και οι προγραμματιστές.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Πολεοδόμοι και αρχιτέκτονες:** Επαγγελματίες που στοχεύουν να σχεδιάσουν πιο δροσερές, πιο βιώσιμες πόλεις.
- **Δημοτικές κυβερνήσεις και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής:** Αρχές που αναζητούν στρατηγικές για τη μείωση του ενεργειακού κόστους, τη βελτίωση της δημόσιας υγείας και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.
- **Κάτοικοι και κοινότητες πόλεων:** Άτομα που επηρεάζονται άμεσα από τις επιπτώσεις της Αστικής Θερμικής Νησίδας (UHI), αναζητώντας άνετους και βιώσιμους αστικούς χώρους διαβίωσης.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Αυτές οι λύσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε αστικές περιοχές σε όλο τον κόσμο, ειδικά σε περιοχές που αντιμετωπίζουν υπερβολική ζέση ή ταχεία αστικοποίηση. Οι στρατηγικές μετριασμού της αστικής θερμότητας είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τις ανεπτυγμένες όσο και για τις αναπτυσσόμενες πόλεις για τη διασφάλιση της ανθεκτικότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής.

#### 1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

##### Ευκαιρίες

- **Φυσικοί μηχανισμοί ψύξης:** Πολλά οικοσυστήματα, όπως τα δάση και οι υγρότοποι, ρυθμίζουν τη θερμοκρασία μέσω της σκίασης, της εξάτμισης και της ανακλαστικότητας. Αυτά μπορούν να εμπνεύσουν αστικές λύσεις.
- **Αυξανόμενη ευαισθητοποίηση για τα κλιματικά ζητήματα:** Η δημόσια και κυβερνητική εστίαση στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής δημιουργεί ζήτηση για καινοτόμες στρατηγικές ψύξης.
- **Καινοτόμα υλικά και τεχνολογίες:** Η πρόοδος στις ανακλαστικές επιστρώσεις, τις πορώδεις επιφάνειες και τον βιοφιλικό σχεδιασμό επιτρέπει λύσεις ψύξης εμπνευσμένες από τη φύση.
- **Ενσωμάτωση με πράσινες πολιτικές:** Πρωτοβουλίες όπως το αστικό πρασίνισμα και ο βιώσιμος πολεοδομικός σχεδιασμός ευθυγραμμίζονται με στρατηγικές μετριασμού της θερμότητας βιολογικής έμπνευσης.

##### Προκλήσεις

- **Περιορισμοί χώρου:** Η εφαρμογή φυσικών λύσεων μεγάλης κλίμακας, όπως τα αστικά δάση, σε πυκνοκατοικημένες πόλεις μπορεί να είναι δύσκολη.
- **Κόστος και πόροι:** Η ανάπτυξη και η διατήρηση λύσεων βιολογικής έμπνευσης μπορεί αρχικά να απαιτεί υψηλές επενδύσεις και εξειδικευμένες γνώσεις.



- **Εμπλοκή της κοινότητας:** Η απόκτηση δημόσιας υποστήριξης για αλλαγές μεγάλης κλίμακας στις αστικές υποδομές είναι απαραίτητη, αλλά μπορεί να αντιμετωπίσει αντίσταση.

- **Επεκτασιμότητα και μακροζωία:** Η διασφάλιση ότι αυτές οι λύσεις παραμένουν αποτελεσματικές καθώς οι πόλεις μεγαλώνουν και οι κλιματικές συνθήκες εξελίσσονται αποτελεί βασικό μέλημα.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Αντλήστε έμπνευση από δάση, υγροτόπους και οικοσυστήματα της ερήμου για να δημιουργήσετε αστικά περιβάλλοντα που παραμένουν δροσερά και άνετα, ενώ προάγουν τη βιωσιμότητα.





## Αντιανακλαστικές επιφάνειες για βελτιωμένη απόδοση ηλιακών πάνελ

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ηλιακούς συλλέκτες με αντιανακλαστικές επιφάνειες εμπνευσμένες από τη φύση για να αυξήσουμε την απορρόφηση ενέργειας και να βελτιώσουμε τη συνολική απόδοση;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς οι φυσικές επιφάνειες, όπως τα μάτια των εντόμων ή τα φύλλα λωτού, ελαχιστοποιούν την αντανάκλαση και μεγιστοποιούν την απορρόφηση φωτός;</li><li>• Ποιες δομικές ή υλικές καινοτομίες μπορούν να αναπαράγουν αυτά τα βιολογικά χαρακτηριστικά;</li><li>• Πώς μπορούν οι αντιανακλαστικές επιφάνειες να ενσωματωθούν οικονομικά στις υπάρχουσες ηλιακές τεχνολογίες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε βιοεμπνευσμένες, αντιανακλαστικές επιφάνειες που ενισχύουν την ενεργειακή απόδοση των ηλιακών πάνελ.</li><li>• Μειώστε την απώλεια ενέργειας που προκαλείται από την ανάκλαση σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες.</li><li>• Βεβαιωθείτε ότι η λύση είναι επεκτάσιμη, ανθεκτική και βιώσιμη για ευρεία υιοθέτηση.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Τα ηλιακά πάνελ μετατρέπουν το ηλιακό φως σε ηλεκτρική ενέργεια, αλλά χάνουν την απόδοση λόγω ανάκλασης, ειδικά σε συνθήκες ηλιακού φωτός χαμηλής γωνίας ή σε συννεφιασμένο καιρό. Η δημιουργία αντιανακλαστικών επιφανειών μπορεί να βελτιστοποιήσει την απορρόφηση φωτός, αυξάνοντας έτσι την παραγωγή ενέργειας και καθιστώντας την ηλιακή ενέργεια πιο οικονομική και βιώσιμη.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε την ποσότητα φωτός που ανακλάται από τις επιφάνειες των ηλιακών πάνελ.</li><li>• Να είναι ανθεκτικό και λειτουργικό σε διάφορες καιρικές συνθήκες (π.χ. βροχή, χιόνι και έντονο ηλιακό φως).</li><li>• Να είναι συμβατό με τις υπάρχουσες διαδικασίες κατασκευής ηλιακών πάνελ.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - IKY.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - IKY μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Στοχευμένο κοινό

- **Εταιρείες και κατασκευαστές ηλιακής ενέργειας:** Αναζήτηση καινοτομιών για τη βελτίωση της απόδοσης και της ανταγωνιστικότητας των πάνελ.
- **Περιβαλλοντικές οργανώσεις και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής:** Ενδιαφέρονται να επιταχύνουν τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας βελτιώνοντας την απόδοση.
- **Ιδιοκτήτες σπιτιού και επιχειρήσεις:** Επωφεληθείτε από πιο αποδοτικούς ηλιακούς συλλέκτες για εξοικονόμηση κόστους ενέργειας.

### Τοποθεσία και πλαίσιο

Αυτή η λύση ισχύει παγκοσμίως, καθώς τα ηλιακά πάνελ αναπτύσσονται σε διαφορετικά κλίματα και περιοχές. Η βελτίωση της απόδοσης των πάνελ είναι ιδιαίτερα σημαντική σε περιοχές με υψηλό ηλιακό δυναμικό αλλά περιορισμένο χώρο για εγκαταστάσεις.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Ευκαιρίες

- **Οι αντιανακλαστικές στρατηγικές της φύσης:** Επιφάνειες όπως τα μάτια του σκόρου και τα φτερά της πεταλούδας είναι εξαιρετικές στην ελαχιστοποίηση της αντανάκλασης. Αυτά μπορούν να αναπαραχθούν για τη βελτίωση του σχεδιασμού των ηλιακών πάνελ.
- **Αύξηση της ζήτησης για ηλιακή ενέργεια:** Η αυξανόμενη υιοθέτηση της ηλιακής ενέργειας δημιουργεί μια αγορά για καινοτομίες που βελτιώνουν την απόδοση.
- **Προόδους υλικών και κατασκευής:** Η νανοτεχνολογία και οι προηγμένες επιστρώσεις προσφέρουν τη δυνατότητα δημιουργίας ανθεκτικών, επεκτάσιμων αντιανακλαστικών επιφανειών.
- **Υποστηρικτικές πολιτικές και κίνητρα:** Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο δίνουν κίνητρα για την ηλιακή ενέργεια, ενθαρρύνοντας την υιοθέτηση πιο αποδοτικών τεχνολογιών.

### Προκλήσεις

- **Ανθεκτικότητα σε δύσκολες συνθήκες:** Οι αντιανακλαστικές επικαλύψεις ή κατασκευές πρέπει να αντέχουν την έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία, τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και τις συνθήκες τριβής με την πάροδο του χρόνου.
- **Επιπτώσεις κόστους:** Η εφαρμογή σχεδίων επιφανειών εμπνευσμένων από τη φύση μπορεί να αυξήσει το κόστος παραγωγής, γεγονός που θα μπορούσε να εμποδίσει την υιοθέτηση.
- **Σύνθετη κατασκευή:** Η ακρίβεια στη δημιουργία μικροσκοπικών ή νανοσκοπικών μοτίβων είναι απαραίτητη και μπορεί να απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό.



- **Μακροχρόνια συντήρηση:** Τα διαλύματα πρέπει να αντιστέκονται στη βρωμιά και τις καιρικές συνθήκες για να διασφαλίζεται η σταθερή απόδοση.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Κοιτάξτε τα έξυπνα σχέδια της φύσης, όπως τα μάτια του σκόρου και τα φύλλα λωτού, για να δημιουργήσετε αντιανακλαστικές επιφάνειες ηλιακών πάνελ που ενισχύουν την απόδοση και οδηγούν την επανάσταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας!





## Βιο-εμπνευσμένη βελτιστοποίηση της ροής της κυκλοφορίας σε έξυπνες πόλεις

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να βελτιστοποιήσουμε τη ροή της κυκλοφορίας στις έξυπνες πόλεις αντλώντας έμπνευση από τα αποτελεσματικά συστήματα κίνησης της φύσης, όπως αποικίες μυρμηγκιών ή κοπάδια πουλιών;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς καταφέρνουν τα φυσικά συστήματα όπως τα μονοπάτια μυρμηγκιών ή τα κοπάδια ψαριών να αποφύγουν τη συμφόρηση και να διατηρήσουν αποτελεσματική κίνηση;</li><li>• Ποιοι αλγόριθμοι ή αρχές σχεδιασμού μπορούν να μιμηθούν αυτά τα βιολογικά συστήματα για τη βελτίωση της αστικής κυκλοφορίας;</li><li>• Πώς μπορούν οι βιο-εμπνευσμένες λύσεις να ενσωματωθούν με τεχνολογίες έξυπνων πόλεων όπως το IoT και η τεχνητή νοημοσύνη;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης της κυκλοφορίας εμπνευσμένο από τη φύση για την ελαχιστοποίηση της συμφόρησης και τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας.</li><li>• Ενίσχυση της αξιοπιστίας και της βιωσιμότητας των συστημάτων αστικών μεταφορών.</li><li>• Εξασφαλίστε προσαρμοστικότητα και επεκτασιμότητα για πόλεις διαφόρων μεγεθών και κυκλοφοριακών συνθηκών.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Η κυκλοφοριακή συμφόρηση είναι ένα σημαντικό ζήτημα στις σύγχρονες πόλεις, που οδηγεί σε χαμένο χρόνο, αυξημένη ρύπανση και οικονομικές απώλειες. Τα φυσικά συστήματα επιδεικνύουν αξιοσημείωτη αποτελεσματικότητα στη διαχείριση της κίνησης μεγάλης κλίμακας χωρίς συγκρούσεις ή σημεία συμφόρησης. Η μίμηση αυτών των συστημάτων μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία εξυπνότερων δικτύων κυκλοφορίας με μεγαλύτερη απόκριση.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |



- Βελτιστοποιήστε τη ροή της κυκλοφορίας προσαρμόζοντας δυναμικά τα σήματα, τις διαδρομές και τα δρομολόγια των μέσων μαζικής μεταφοράς.
- Μειώστε τον χρόνο ταξιδιού και τις εκπομπές ρύπων που προκαλούνται από τα οχήματα στο ρελαντί.
- Βελτιώστε την ασφάλεια και την προσβασιμότητα των μεταφορών για όλους τους κατοίκους της πόλης.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Πολεοδόμοι και αρχές μεταφορών:** Υπεύθυνοι για την υλοποίηση πρωτοβουλιών έξυπνων πόλεων και τη βελτίωση της αστικής κινητικότητας.
- **Εταιρείες τεχνολογίας:** Ανάπτυξη λύσεων IoT, AI και μεγάλων δεδομένων για τη διαχείριση της κυκλοφορίας.
- **Αστικοί κάτοικοι και μετακινούμενοι:** Επωφεληθείτε από τη μειωμένη συμφόρηση και τις ομαλότερες ταξιδιωτικές εμπειρίες.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Αυτή η λύση ισχύει για πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές που αντιμετωπίζουν χρόνια κυκλοφοριακά προβλήματα. Ευθυγραμμίζεται με παγκόσμιες πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων που στοχεύουν στην αξιοποίηση της τεχνολογίας για βιώσιμη αστική ανάπτυξη.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- **Βιολογική έμπνευση:** Η φύση προσφέρει πολλά μοντέλα, όπως η αυτο-οργανωμένη συμπεριφορά των μυρμηγκιών, για τη βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας χωρίς κεντρικό έλεγχο.
- **Προόδους στην τεχνολογία έξυπνων πόλεων:** Οι αισθητήρες IoT, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης και η ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορούν να αξιοποιηθούν για την εφαρμογή συστημάτων κυκλοφορίας βιολογικής έμπνευσης.
- **Αυξανόμενες επενδύσεις σε έξυπνες πόλεις:** Οι πόλεις σε όλο τον κόσμο επενδύουν σε αναβαθμίσεις υποδομών, παρέχοντας μια πλατφόρμα για καινοτόμες λύσεις κυκλοφορίας.
- **Περιβαλλοντικά οφέλη:** Η βελτιωμένη ροή κυκλοφορίας μειώνει την κατανάλωση καυσίμου και την ατμοσφαιρική ρύπανση, συμβάλλοντας στους στόχους βιωσιμότητας.

#### Προκλήσεις

- **Σύνθετη αστική δυναμική:** Σε αντίθεση με τα φυσικά περιβάλλοντα, οι πόλεις έχουν ποικίλα και απρόβλεπτα μοτίβα κυκλοφορίας που επηρεάζονται από την ανθρώπινη συμπεριφορά.
- **Ενοποίηση με υπάρχοντα συστήματα:** Η εφαρμογή λύσεων βιολογικής έμπνευσης απαιτεί συμβατότητα με τις τρέχουσες υποδομές και τεχνολογίες.



- **Επεκτασιμότητα και κόστος:** Η ανάπτυξη και η ανάπτυξη αυτών των συστημάτων σε κλίμακα πόλης μπορεί να απαιτεί πόρους.
- **Απόρρητο και ασφάλεια δεδομένων:** Η χρήση δεδομένων κίνησης σε πραγματικό χρόνο και συσκευών IoT εγείρει ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο και την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Εμπνευστείτε από την αρμονία και την αποτελεσματικότητα των φυσικών συστημάτων για να σχεδιάσετε πιο έξυπνες, βιώσιμες και προσαρμοστικές λύσεις ροής κυκλοφορίας για τις πόλεις του αύριο!





## Βελτιωμένη δομική σταθερότητα για γέφυρες που χρησιμοποιούν βιομιμητισμό

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε γέφυρες που είναι πιο σταθερές δομικά, ανθεκτικές και προσαρμόσιμες στις περιβαλλοντικές καταπονήσεις αντλώντας έμπνευση από φυσικές δομές όπως οστά, δέντρα ή κοχύλια;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποιες φυσικές κατασκευές παρουσιάζουν εξαιρετική αντοχή και ελαστικότητα και πώς μπορούν να εφαρμοστούν οι αρχές τους στο σχεδιασμό γεφυρών;</li><li>• Πώς μπορεί η βιομίμηση να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και τη μακροζωία των γεφυρών κάτω από περιβαλλοντικά φορτία όπως ο άνεμος, το νερό και η σεισμική δραστηριότητα;</li><li>• Ποια υλικά και τεχνικές κατασκευής μπορούν να εμπνευστούν από τη φύση για τη μείωση του κόστους συντήρησης και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Βελτιώστε τη σταθερότητα και την ανθεκτικότητα των κατασκευών γεφυρών χρησιμοποιώντας βιομιμητικές αρχές.</li><li>• Ελαχιστοποιήστε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις χρησιμοποιώντας αποτελεσματικές και βιώσιμες πρακτικές σχεδιασμού.</li><li>• Εξασφαλίστε ασφάλεια και προσαρμοστικότητα για να αντέχετε σε δυναμικές περιβαλλοντικές συνθήκες.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Οι γέφυρες είναι κρίσιμες υποδομές που πρέπει να αντέχουν βαριά φορτία, δυναμικές δυνάμεις και περιβαλλοντικές προκλήσεις όπως άνεμος, πλημμύρες και σεισμοί. Εμπνευσμένοι από τα αποτελεσματικά σχέδια της φύσης, όπως η εσωτερική δομή των οστών ή τα σχέδια διακλάδωσης των δέντρων, μπορούμε να δημιουργήσουμε γέφυρες που είναι ταυτόχρονα ελαφριές και εξαιρετικά ανθεκτικές.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Παρέχετε μια σταθερή δομή ικανή να χειρίζεται τόσο στατικά όσο και δυναμικά φορτία.
- Αντισταθείτε σε περιβαλλοντικές καταπονήσεις όπως διάβρωση, ισχυροί άνεμοι και σεισμικές δυνάμεις.
- Προσφέρετε μια βιώσιμη, οικονομικά αποδοτική λύση με ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Πολιτικοί μηχανικοί και αρχιτέκτονες:** Ανάπτυξη και υλοποίηση βιομηχανικών μελετών γεφυρών.
- **Κυβερνητικές υπηρεσίες και πολεοδόμοι:** Επίβλεψη έργων κατασκευής και συντήρησης γεφυρών.
- **Κοινότητες:** Επωφεληθείτε από ασφαλέστερες, μεγαλύτερης διάρκειας και φιλικές προς το περιβάλλον γέφυρες.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Η λύση είναι ιδιαίτερα σημαντική για περιοχές επιρρεπείς σε φυσικές καταστροφές ή περιοχές που απαιτούν νέες υποδομές που ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές διαταραχές. Οι γέφυρες που κατασκευάζονται με βιομηχανικά σχέδια θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν τόσο τις αστικές όσο και τις αγροτικές κοινότητες, προσαρμόζοντας τις τοπικές συνθήκες.

1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.

#### Ευκαιρίες

- **Έμπνευση από τη φύση:** Κατασκευές όπως οστά πουλιών, κοραλλιογενείς ύφαλοι και ιστοί αράχνης παρέχουν μοντέλα για ελαφριά, ελαστικά σχέδια.
- **Καινοτομίες υλικών:** Η πρόοδος στα βιομηχανικά υλικά, όπως το αυτοθεραπευόμενο σκυρόδεμα και τα σύνθετα υλικά ενισχυμένα με ίνες, μπορεί να βελτιώσει την ανθεκτικότητα.
- **Ενοποίηση με αναδυόμενες τεχνολογίες:** Οι αισθητήρες IoT και η τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να παρακολουθούν την απόδοση των βιομηχανικών γεφυρών σε πραγματικό χρόνο.
- **Αυξανόμενο ενδιαφέρον για βιώσιμες υποδομές:** Πολλές κυβερνήσεις και οργανισμοί δίνουν προτεραιότητα σε φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους κατασκευής.

#### Προκλήσεις

- **Υψηλό αρχικό κόστος:** Τα βιομηχανικά υλικά και τεχνολογίες ενδέχεται να έχουν υψηλότερα προκαταβολικά έξοδα σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους.
- **Τεχνική πολυπλοκότητα:** Η μετάφραση πολύπλοκων φυσικών σχεδίων σε επεκτάσιμες κατασκευαστικές πρακτικές απαιτεί προηγμένη μηχανική.

- **Περιβαλλοντικοί περιορισμοί:** Η κατασκευή σε ευαίσθητα περιβάλλοντα ενδέχεται να απαιτεί πρόσθετο σχεδιασμό και αδειοδότηση.
- **Αντίσταση στην αλλαγή:** Οι μηχανικοί και οι ενδιαφερόμενοι μπορεί να διστάζουν να υιοθετήσουν μη συμβατικές μεθόδους σχεδιασμού.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Αφήστε τις διαχρονικές αρχές μηχανικής της φύσης να καθοδηγήσουν το μέλλον του σχεδιασμού γεφυρών, συνδυάζοντας δύναμη, αποτελεσματικότητα και βιωσιμότητα για τις προκλήσεις του αύριο!



## Βιώσιμες μέθοδοι μεταφοράς νερού εμπνευσμένες από τη θαλάσσια ζωή

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα αποθήκευσης τροφίμων που παρέχουν καλύτερη μόνωση, μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των τροφίμων μιμούμενοι τους φυσικούς μηχανισμούς μόνωσης;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποιες φυσικές κατασκευές ή υλικά προσφέρουν ανώτερη θερμομόνωση και πώς μπορούν να προσαρμοστούν για συστήματα αποθήκευσης τροφίμων;</li><li>• Πώς μπορεί η βιομίμηση να μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις της ψύξης διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων;</li><li>• Ποια σχέδια ή υλικά εμπνευσμένα από τη φύση θα μπορούσαν να κάνουν τα συστήματα αποθήκευσης πιο βιώσιμα και οικονομικά;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε ένα καινοτόμο σύστημα αποθήκευσης τροφίμων που αξιοποιεί τη μόνωση εμπνευσμένη από τη φύση για τη διατήρηση σταθερών θερμοκρασιών.</li><li>• Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις διατηρώντας παράλληλα την ποιότητα των τροφίμων.</li><li>• Προσφέρετε μια επεκτάσιμη και οικονομικά αποδοτική λύση για χρήση σε νοικοκυριά, μεταφορές και εμπορικούς χώρους.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Τα συστήματα αποθήκευσης και ψύξης τροφίμων είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη της αλλοίωσης και τη μείωση των απορριμμάτων. Ωστόσο, είναι ενεργοβόρα και συχνά βασίζονται σε υλικά ή διαδικασίες με υψηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Οι φυσικοί μηχανισμοί μόνωσης - όπως η κούφια γούνα των πολικών αρκούδων ή τα πολυεπίπεδα φτερά των πουλιών - μπορούν να εμπνεύσουν σχέδια που βελτιώνουν τη θερμική απόδοση και τη βιωσιμότητα.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |



- Παρέχετε αποτελεσματική μόνωση για την ελαχιστοποίηση των διακυμάνσεων της θερμοκρασίας στα συστήματα αποθήκευσης τροφίμων.
- Μειώστε τις ενεργειακές απαιτήσεις για ψύξη και ψύξη.
- Να είστε φιλικόι προς το περιβάλλον, χρησιμοποιώντας βιώσιμα ή βιοδιασπώμενα υλικά όπου είναι δυνατόν.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Βιομηχανίες τροφίμων και εταιρείες logistics:** Αναζήτηση καλύτερης μόνωσης για τη μεταφορά ευπαθών αγαθών με ταυτόχρονη μείωση του κόστους και των εκπομπών.
- **Νοικοκυριά και καταναλωτές:** Ενδιαφέρονται για τη μείωση των λογαριασμών ενέργειας και τη διατήρηση των τροφίμων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- **Αναπτυσσόμενες περιοχές:** Παροχή αξιόπιστης αποθήκευσης τροφίμων σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας ή ψύξης.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Η λύση είναι εφαρμόσιμη παγκοσμίως, με ιδιαίτερη σημασία σε περιοχές με υψηλό ενεργειακό κόστος, ζεστά κλίματα ή υπανάπτυκτα συστήματα ψυχρής αλυσίδας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής ανασφάλειας και την ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων σε περιοχές με περιορισμένους πόρους.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- **Βιομημητική έμπνευση:** Η φύση παρέχει πολλά μοντέλα, όπως η κυτταρική δομή του φελλού, η ελαφριά μόνωση της γούνας της πολικής αρκούδας ή οι επικαλυμμένες με κερί δομές των κηρηθρών.
- **Τάσεις ενεργειακής απόδοσης:** Η αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες υποστηρίζει την καινοτομία στα συστήματα αποθήκευσης τροφίμων.
- **Προσπάθεια βιωσιμότητας:** Η αυξανόμενη συνειδητοποίηση της ανάγκης για φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις ανοίγει αγορές για συστήματα που χρησιμοποιούν βιοδιασπώμενα υλικά ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- **Πρόοδοι στην επιστήμη των υλικών:** Η πρόοδος σε υλικά όπως τα αερογέλη και τα πολυμερή βιολογικής βάσης μπορεί να συμπληρώσει τα βιομημητικά σχέδια.

#### Προκλήσεις

- **Κόστος υλικών:** Τα βιώσιμα υλικά υψηλής απόδοσης μπορεί να είναι αρχικά πιο ακριβά από τις παραδοσιακές επιλογές.

- **Ανθεκτικότητα και συντήρηση:** Διασφάλιση ότι τα βιομημητικά υλικά διατηρούν την απόδοσή τους με την πάροδο του χρόνου και σε ποικίλες συνθήκες.
- **Συμβατότητα:** Η ενσωμάτωση νέων μεθόδων μόνωσης με υπάρχοντα συστήματα ψύξης ή αποθήκευσης ενδέχεται να απαιτεί επανασχεδιασμούς ή μετασκευές.
- **Υιοθέτηση από τους καταναλωτές:** Εκπαίδευση των χρηστών και των βιομηχανιών σχετικά με τα οφέλη των βιομημητικών λύσεων για την ενθάρρυνση της υιοθέτησης.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Κάντε επανάσταση στην αποθήκευση τροφίμων αξιοποιώντας τη δύναμη της μόνωσης εμπνευσμένης από τη φύση για να εξασφαλίσετε πιο φρέσκα τρόφιμα, χαμηλότερο κόστος ενέργειας και έναν πιο υγιή πλανήτη!



## Βελτιωμένα συστήματα αποθήκευσης τροφίμων με μόνωση εμπνευσμένη από τη φύση

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα αποθήκευσης τροφίμων που παρέχουν καλύτερη μόνωση, μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των τροφίμων μιμούμενοι τους φυσικούς μηχανισμούς μόνωσης;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποιες φυσικές κατασκευές ή υλικά προσφέρουν ανώτερη θερμομόνωση και πώς μπορούν να προσαρμοστούν για συστήματα αποθήκευσης τροφίμων;</li><li>• Πώς μπορεί η βιομίμηση να μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις της ψύξης διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων;</li><li>• Ποια σχέδια ή υλικά εμπνευσμένα από τη φύση θα μπορούσαν να κάνουν τα συστήματα αποθήκευσης πιο βιώσιμα και οικονομικά;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε ένα καινοτόμο σύστημα αποθήκευσης τροφίμων που αξιοποιεί τη μόνωση εμπνευσμένη από τη φύση για τη διατήρηση σταθερών θερμοκρασιών.</li><li>• Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις διατηρώντας παράλληλα την ποιότητα των τροφίμων.</li><li>• Προσφέρετε μια επεκτάσιμη και οικονομικά αποδοτική λύση για χρήση σε νοικοκυριά, μεταφορές και εμπορικούς χώρους.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Τα συστήματα αποθήκευσης και ψύξης τροφίμων είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη της αλλοίωσης και τη μείωση των απορριμμάτων. Ωστόσο, είναι ενεργοβόρα και συχνά βασίζονται σε υλικά ή διαδικασίες με υψηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Οι φυσικοί μηχανισμοί μόνωσης - όπως η κούφια γούνα των πολικών αρκούδων ή τα πολυεπίπεδα φτερά των πουλιών - μπορούν να εμπνεύσουν σχέδια που βελτιώνουν τη θερμική απόδοση και τη βιωσιμότητα.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |



- Παρέχετε αποτελεσματική μόνωση για την ελαχιστοποίηση των διακυμάνσεων της θερμοκρασίας στα συστήματα αποθήκευσης τροφίμων.
- Μειώστε τις ενεργειακές απαιτήσεις για ψύξη και ψύξη.
- Να είστε φιλικόι προς το περιβάλλον, χρησιμοποιώντας βιώσιμα ή βιοδιασπώμενα υλικά όπου είναι δυνατόν.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Βιομηχανίες τροφίμων και εταιρείες logistics:** Αναζήτηση καλύτερης μόνωσης για τη μεταφορά ευπαθών αγαθών με ταυτόχρονη μείωση του κόστους και των εκπομπών.
- **Νοικοκυριά και καταναλωτές:** Ενδιαφέρονται για τη μείωση των λογαριασμών ενέργειας και τη διατήρηση των τροφίμων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- **Αναπτυσσόμενες περιοχές:** Παροχή αξιόπιστης αποθήκευσης τροφίμων σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας ή ψύξης.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Η λύση είναι εφαρμόσιμη παγκοσμίως, με ιδιαίτερη σημασία σε περιοχές με υψηλό ενεργειακό κόστος, ζεστά κλίματα ή υπανάπτυκτα συστήματα ψυχρής αλυσίδας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την αντιμετώπιση της επισιτιστικής ανασφάλειας και την ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων σε περιοχές με περιορισμένους πόρους.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- **Βιομημητική έμπνευση:** Η φύση παρέχει πολλά μοντέλα, όπως η κυτταρική δομή του φελλού, η ελαφριά μόνωση της γούνας της πολικής αρκούδας ή οι επικαλυμμένες με κερί δομές των κηρηθρών.
- **Τάσεις ενεργειακής απόδοσης:** Η αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες υποστηρίζει την καινοτομία στα συστήματα αποθήκευσης τροφίμων.
- **Προσπάθεια βιωσιμότητας:** Η αυξανόμενη συνειδητοποίηση της ανάγκης για φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις ανοίγει αγορές για συστήματα που χρησιμοποιούν βιοδιασπώμενα υλικά ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- **Πρόοδοι στην επιστήμη των υλικών:** Η πρόοδος σε υλικά όπως τα αερογέλη και τα πολυμερή βιολογικής βάσης μπορεί να συμπληρώσει τα βιομημητικά σχέδια.

#### Προκλήσεις

- **Κόστος υλικών:** Τα βιώσιμα υλικά υψηλής απόδοσης μπορεί να είναι αρχικά πιο ακριβά από τις παραδοσιακές επιλογές.

- **Ανθεκτικότητα και συντήρηση:** Διασφάλιση ότι τα βιομημητικά υλικά διατηρούν την απόδοσή τους με την πάροδο του χρόνου και σε ποικίλες συνθήκες.
- **Συμβατότητα:** Η ενσωμάτωση νέων μεθόδων μόνωσης με υπάρχοντα συστήματα ψύξης ή αποθήκευσης ενδέχεται να απαιτεί επανασχεδιασμούς ή μετασκευές.
- **Υιοθέτηση από τους καταναλωτές:** Εκπαίδευση των χρηστών και των βιομηχανιών σχετικά με τα οφέλη των βιομημητικών λύσεων για την ενθάρρυνση της υιοθέτησης.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Κάντε επανάσταση στην αποθήκευση τροφίμων αξιοποιώντας τη δύναμη της μόνωσης εμπνευσμένης από τη φύση για να εξασφαλίσετε πιο φρέσκα τρόφιμα, χαμηλότερο κόστος ενέργειας και έναν πιο υγιή πλανήτη!



## Μέθοδοι εμπνευσμένες από τη φύση για τη μείωση της αστικής φωτορύπανσης

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα αστικού φωτισμού που μειώνουν τη φωτορύπανση διατηρώντας παράλληλα την ορατότητα και την ασφάλεια, εμπνευσμένα από φυσικές μεθόδους ελέγχου και διάχυσης φωτός;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα φυσικά συστήματα, όπως οι βιοφωταυγείς οργανισμοί ή οι δομές των νυκτόβιων ζώων, βελτιστοποιούν τη χρήση του φωτός;</li><li>• Ποιες βιομιμητικές αρχές μπορούν να καθοδηγήσουν τη δημιουργία αστικού φωτισμού που ελαχιστοποιεί τη λάμψη του ουρανού και την αντανάκλαση;</li><li>• Πώς μπορούν τα συστήματα αστικού φωτισμού να εξισορροπήσουν τις οικολογικές ανάγκες, την ανθρώπινη ασφάλεια και την ενεργειακή απόδοση;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε καινοτόμες λύσεις αστικού φωτισμού εμπνευσμένες από φυσικά συστήματα για τη μείωση της φωτορύπανσης.</li><li>• Βελτιώστε τη νυχτερινή ορατότητα και ασφάλεια χωρίς υπερβολικό φωτισμό.</li><li>• Προστατέψτε τα οικοσυστήματα και την ανθρώπινη υγεία από τις δυσμενείς επιπτώσεις του υπερβολικού τεχνητού φωτισμού.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Η φωτορύπανση διαταράσσει τα οικοσυστήματα, επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία και συσκοτίζει τον νυχτερινό ουρανό. Τα τρέχοντα συστήματα αστικού φωτισμού συχνά δίνουν προτεραιότητα στη φωτεινότητα έναντι της απόδοσης, οδηγώντας σε περιττή σκέδαση φωτός και σπατάλη ενέργειας. Η φύση προσφέρει μοντέλα για αποτελεσματική διαχείριση του φωτός, όπως η κατευθυντική βιοφωταύγεια των πυγολαμπίδων ή οι ανακλαστικές δομές στα μάτια των νυκτόβιων ζώων.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Ελέγξτε και κατευθύνετε αποτελεσματικά το φως για να μειώσετε την ανοδική και οριζόντια σκέδαση.
- Προσαρμόστε στις περιβαλλοντικές και ανθρώπινες ανάγκες, παρέχοντας επαρκή φωτισμό χωρίς να συμβάλλετε στη λάμψη του ουρανού.
- Χρησιμοποιήστε βιώσιμες και ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους αστικής βιωσιμότητας.

#### **Στοχευμένο κοινό**

- **Πολεοδόμοι και δήμοι:** Υπεύθυνοι για το σχεδιασμό και την εφαρμογή συστημάτων αστικού φωτισμού.
- **Περιβαλλοντικές οργανώσεις:** Υποστήριξη λύσεων για την προστασία των οικοσυστημάτων και της άγριας ζωής από τη φωτορύπανση.
- **Αστικοί κάτοικοι και επιχειρήσεις:** Αναζητώντας ασφαλέστερες, πιο αποτελεσματικές και αισθητικά ευχάριστες λύσεις φωτισμού.

#### **Τοποθεσία και πλαίσιο**

Οι αστικές και προαστιακές περιοχές παγκοσμίως επηρεάζονται όλο και περισσότερο από τη φωτορύπανση, με τις πυκνοκατοικημένες πόλεις να αντιμετωπίζουν τις πιο σημαντικές προκλήσεις. Απαιτούνται λύσεις για την εξισορρόπηση της ορατότητας, της ενεργειακής απόδοσης και της περιβαλλοντικής υγείας σε δρόμους, δημόσιους χώρους και ιδιωτικές ιδιοκτησίες.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Ευκαιρίες**

- **Βιομιμητική έμπνευση:** Η φύση προσφέρει πολλά μοντέλα για τη διαχείριση του φωτός, συμπεριλαμβανομένων των φαναριών πυγολαμπίδων, των ματιών του σκόρου και της βιοφωταύγειας της πεσκανδρίτσας.
- **Αυξανόμενη ευαισθητοποίηση:** Η αυξημένη αναγνώριση των οικολογικών επιπτώσεων και των επιπτώσεων στην υγεία της φωτορύπανσης αυξάνει τη ζήτηση για πιο αποτελεσματικές λύσεις.
- **Τεχνολογία ενεργειακής απόδοσης:** Οι εξελίξεις στα συστήματα LED και έξυπνου φωτισμού επιτρέπουν πιο ακριβή έλεγχο και μειωμένη κατανάλωση ενέργειας.
- **Πολιτική και ρύθμιση:** Πολλές πόλεις θεσπίζουν πολιτικές μείωσης της φωτορύπανσης, δημιουργώντας ευκαιρίες για καινοτόμες λύσεις.

#### **Προκλήσεις**

- **Κόστος υλοποίησης:** Η αντικατάσταση της υπάρχουσας υποδομής φωτισμού με νέα συστήματα θα μπορούσε να είναι δαπανηρή για τους δήμους.
- **Αντίσταση στην αλλαγή:** Οι ενδιαφερόμενοι μπορεί να δώσουν προτεραιότητα στον παραδοσιακό φωτισμό έναντι των καινοτόμων αλλά άγνωστων σχεδίων.
- **Τεχνική σκοπιμότητα:** Διασφάλιση ότι τα βιομημητικά σχέδια παρέχουν επαρκή φωτισμό ενώ πληρούν τα πρότυπα αστικής ασφάλειας.
- **Συντήρηση και ανθεκτικότητα:** Τα σχέδια εμπνευσμένα από τη φύση πρέπει να είναι αρκετά στιβαρά ώστε να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες και την αστική φθορά.

#### **Τώρα είναι η σειρά σου!**

Φωτίστε τους αστικούς χώρους με βιώσιμο τρόπο αξιοποιώντας τις στρατηγικές της φύσης για αποτελεσματικό έλεγχο του φωτός, δημιουργώντας περιβάλλοντα που είναι ασφαλέστερα, πιο υγιή και πιο συνδεδεμένα με τον νυχτερινό ουρανό!



## Αντιδιαβρωτικές τεχνικές για την προστασία των ακτών με βάση τα μαγκρόβια

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε συστήματα προστασίας των ακτών εμπνευσμένα από μαγκρόβια για τη μείωση της διάβρωσης, την προστασία των κοινοτήτων και τη διατήρηση των οικοσυστημάτων;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα μαγκρόβια σταθεροποιούν φυσικά τις ακτές και διαχέουν την ενέργεια των κυμάτων;</li><li>• Ποιες βιομιμητικές αρχές από κατασκευές μαγκρόβιων μπορούν να εφαρμοστούν σε τεχνητά συστήματα προστασίας των ακτών;</li><li>• Πώς μπορούν αυτά τα σχέδια να ενσωματωθούν στα τοπικά οικοσυστήματα για την ενίσχυση της βιοποικιλότητας και της περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργήστε καινοτόμα συστήματα προστασίας των ακτών που μιμούνται τις λειτουργίες των μαγκρόβιων για την πρόληψη της διάβρωσης και τη μείωση των επιπτώσεων των κυμάτων.</li><li>• Ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και οι ισχυρότερες καταιγίδες.</li><li>• Υποστήριξη της βιοποικιλότητας και της υγείας των οικοσυστημάτων παράλληλα με την αποτελεσματική άμυνα των ακτών.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Η διάβρωση των ακτών απειλεί τις κοινότητες, τα οικοσυστήματα και τις οικονομίες παγκοσμίως. Τα μαγκρόβια, με τα πυκνά ριζικά τους συστήματα και την ικανότητά τους να διαχέουν την κυματική ενέργεια, προστατεύουν φυσικά τις ακτές ενώ υποστηρίζουν την πλούσια βιοποικιλότητα. Ωστόσο, η αποψίλωση των μαγκρόβιων και οι ανθρωπίνες δραστηριότητες έχουν μειώσει αυτές τις φυσικές άμυνες. Οι βιομιμητικές λύσεις μπορούν να αναδημιουργήσουν τα προστατευτικά οφέλη των μαγκρόβιων σε περιοχές όπου η αποκατάστασή τους μπορεί να μην είναι άμεσα εφικτή.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός

- Μειώστε την ενέργεια των κυμάτων και σταθεροποιήστε το έδαφος για να αποτρέψετε τη διάβρωση των ακτών.
- Προσαρμόστε στη μεταβαλλόμενη στάθμη του νερού και αντισταθείτε σε ισχυρές καταιγίδες.
- Να είστε φιλικόι προς το περιβάλλον, υποστηρίζοντας ή ενισχύοντας τα τοπικά οικοσυστήματα αντί να τα διαταράσσετε.

### Στοχευμένο κοινό

- **Παράκτιες κοινότητες και δήμοι:** Αντιμετώπιση απειλών διάβρωσης και αναζήτηση βιώσιμων λύσεων προστασίας.
- **Περιβαλλοντικές οργανώσεις και ερευνητές:** Υποστήριξη φιλικών προς το περιβάλλον προσεγγίσεων στη διαχείριση των ακτών.
- **Ναυτικοί μηχανικοί και πολεοδόμοι:** Σχεδιασμός υποδομών για τον μετριασμό της διάβρωσης και την προστασία των ακτών.

### Τοποθεσία και πλαίσιο

Περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρή διάβρωση των ακτών, όπως νησιά με χαμηλό υψόμετρο, δέλτα ποταμών και τροπικές ακτές, κινδυνεύουν περισσότερο. Οι λύσεις μπορούν επίσης να ωφελήσουν τοποθεσίες που αντιμετωπίζουν άνοδο της στάθμης της θάλασσας και συχνές καταιγίδες λόγω της κλιματικής αλλαγής.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Ευκαιρίες

- **Αποδεδειγμένο φυσικό μοντέλο:** Τα μαγγρόβια έχουν μελετηθεί εκτενώς για την ικανότητά τους να σταθεροποιούν τις ακτές, προσφέροντας σαφείς βιομιμητικές αρχές.
- **Απαίτηση βιωσιμότητας:** Υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για φιλικά προς το περιβάλλον μέτρα προστασίας των ακτών ως εναλλακτικές λύσεις σε σκληρές υποδομές όπως τα θαλάσσια τείχη.
- **Πολυλειτουργικά οφέλη:** Τα συστήματα εμπνευσμένα από τα μαγγρόβια θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τη βιοποικιλότητα, να λειτουργήσουν ως καταβόθρες άνθρακα και να ενισχύσουν τον οικοτουρισμό.
- **Υποστήριξη παγκόσμιας πολιτικής:** Οι διεθνείς προσπάθειες για την καταπολέμηση της διάβρωσης των ακτών και της κλιματικής αλλαγής ευθυγραμμίζονται με βιομιμητικές λύσεις που βασίζονται στη φύση.

### Προκλήσεις

- **Κόστος υλοποίησης:** Η εγκατάσταση και η συντήρηση βιομιμητικών συστημάτων ενδέχεται να απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις.

- **Επεκτασιμότητα και αναπαραγωγή:** Τα σχέδια πρέπει να προσαρμόζονται σε διάφορες παράκτιες γεωγραφίες και κλίματα.
- **Συμβατότητα οικοσυστημάτων:** Τα τεχνητά συστήματα πρέπει να ενσωματώνονται αρμονικά με τα τοπικά θαλάσσια και χερσαία οικοσυστήματα.
- **Μεταβλητότητα της κλιματικής αλλαγής:** Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και τα απρόβλεπτα καιρικά μοτίβα μπορεί να αμφισβητήσουν την αποτελεσματικότητα αυτών των λύσεων.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Μιμηθείτε την ανθεκτικότητα και την εφευρετικότητα των μαγγρόβιων για να αναπτύξετε συστήματα προστασίας των ακτών που προστατεύουν τις κοινότητες, διατηρούν τα οικοσυστήματα και προσαρμόζονται στο μεταβαλλόμενο κλίμα.



## Ανθεκτικοί, ελαφροί εξωσκελετοί για την ασφάλεια των εργαζομένων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ελαφρούς αλλά ανθεκτικούς εξωσκελετούς εμπνευσμένους από τη φύση για να ενισχύσουμε την ασφάλεια των εργαζομένων και να μειώσουμε την καταπόνηση κατά τη διάρκεια σωματικά απαιτητικών εργασιών;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποια δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά από τη φύση παρέχουν δύναμη και ευελιξία;</li><li>• Πώς μπορεί ο σχεδιασμός να βελτιστοποιήσει την κατανομή βάρους για να μειώσει την κόπωση για τους χρήστες;</li><li>• Πώς μπορεί ο εξωσκελετός να προσαρμοστεί σε διάφορα περιβάλλοντα εργασίας και ανάγκες των χρηστών;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπτύξτε έναν ανθεκτικό και ελαφρύ εξωσκελετό που ελαχιστοποιεί τη σωματική καταπόνηση των εργαζομένων και αποτρέπει τους τραυματισμούς.</li><li>• Βελτιώστε την παραγωγικότητα και την αντοχή των εργαζομένων σε σωματικά απαιτητικούς ρόλους.</li><li>• Δημιουργήστε ένα άνετο και προσαρμόσιμο σχέδιο που ενθαρρύνει την ευρεία χρήση σε όλες τις βιομηχανίες.</li></ul> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p>Πολλές βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένων των κατασκευών, της μεταποίησης και της υγειονομικής περίθαλψης, απαιτούν από τους εργαζόμενους να εκτελούν επαναλαμβανόμενες, σωματικά απαιτητικές εργασίες, οδηγώντας σε κόπωση, τραυματισμούς και μακροπρόθεσμα προβλήματα υγείας. Εμπνευσμένα από φυσικούς εξωσκελετούς που βρίσκονται σε έντομα και καρκινοειδή, τα βιομιμητικά σχέδια μπορούν να δημιουργήσουν στιβαρά αλλά ελαφριά συστήματα που βοηθούν τους εργαζόμενους να χειρίζονται βαριά φορτία και επαναλαμβανόμενες κινήσεις με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Παρέχετε εργονομική υποστήριξη για να μειώσετε την πίεση στην πλάτη, τα χέρια και τα πόδια.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - IKY.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - IKY μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Προσφέρετε ευελιξία για μεγάλο εύρος κίνησης διατηρώντας παράλληλα τη δομική ακεραιότητα.
- Να είναι ελαφρύ και μη παρεμβατικό για άνεση κατά την παρατεταμένη χρήση.

#### Στοχευμένο κοινό

- **Βιομηχανικοί εργάτες:** Εργάτες στις κατασκευές, την εφοδιαστική και τη μεταποίηση που εκτελούν καθημερινά σωματικά επιβαρυντικές εργασίες.
- **Εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας:** Επαγγελματίες που ανυψώνουν και μετακινούν ασθενείς, μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμών στην πλάτη και τις αρθρώσεις.
- **Ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης:** Προσωπικό που απαιτεί πρόσθετη δύναμη και προστασία σε ζώνες καταστροφής ή επιχειρήσεις διάσωσης.
- **Εργοδότες:** Οργανισμοί που στοχεύουν στη μείωση των τραυματισμών στο χώρο εργασίας και στην ενίσχυση της παραγωγικότητας των εργαζομένων.

#### Τοποθεσία και πλαίσιο

Η λύση μπορεί να εφαρμοστεί σε βιομηχανικά, υγειονομικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης παγκοσμίως. Αυτές οι ρυθμίσεις απαιτούν εργαλεία που ενισχύουν την ασφάλεια, ενώ πληρούν συγκεκριμένες απαιτήσεις εργασιών και περιβαλλοντικούς περιορισμούς.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- **Μοντέλα εμπνευσμένα από τη φύση: Οργανισμοί** όπως τα καβούρια και τα σκαθάρια διαθέτουν εξωσκελετούς που είναι ελαφροί, ανθεκτικοί και εύκαμπτοι, προσφέροντας σχεδιαστική έμπνευση.
- **Προόδους στα υλικά:** Η ανάπτυξη ελαφρών, υψηλής αντοχής υλικών όπως ανθρακονήματα και γραφένιο μπορεί να βελτιώσει την ανθεκτικότητα χωρίς να προσθέτει όγκο.
- **Αυξημένη εστίαση στην ασφάλεια στο χώρο εργασίας:** Οι ρυθμιστικοί φορείς και οι βιομηχανίες δίνουν προτεραιότητα στην ασφάλεια των εργαζομένων, δημιουργώντας ζήτηση για καινοτόμες λύσεις όπως οι εξωσκελετοί.
- **Προσαρμογή και αρθρωτότητα:** Τα αρθρωτά σχέδια μπορούν να καλύψουν διάφορους ρόλους και βιομηχανίες, αυξάνοντας την υιοθέτηση και τη χρηστικότητα.

#### Προκλήσεις

- **Κόστος και προσβασιμότητα:** Το υψηλό κόστος προηγμένων υλικών και τεχνολογιών μπορεί να περιορίσει την αρχική υιοθέτηση, ιδιαίτερα για τις μικρές επιχειρήσεις.
- **Άνεση και προσαρμοστικότητα χρήστη:** Τα σχέδια πρέπει να εξισορροπούν τη λειτουργικότητα με την άνεση του χρήστη, διασφαλίζοντας ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να φορούν εξωσκελετούς για παρατεταμένες περιόδους χωρίς ενόχληση.
- **Απαιτήσεις ισχύος και συντήρησης:** Οι προηγμένοι εξωσκελετοί ενδέχεται να απαιτούν πηγές ενέργειας ή τακτική συντήρηση, θέτοντας υλικοτεχνικές προκλήσεις.
- **Αντίσταση στην αλλαγή:** Οι εργαζόμενοι μπορεί να διστάζουν να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες, απαιτώντας εκπαίδευση και επίδειξη απτών οφελών.

#### **Τώρα είναι η σειρά σου!**

Αξιοποιήστε την εφευρετικότητα της φύσης για να σχεδιάσετε εξωσκελετούς που προστατεύουν και ενδυναμώνουν τους εργαζόμενους, διασφαλίζοντας παράλληλα άνεση και προσαρμοστικότητα σε διάφορους κλάδους.



Ρουμανία

Αναπτύξτε το μικρότερο, ελαφρύτερο και ταχύτερο μικρορομπότ που κατασκευάστηκε ποτέ και μπορεί επίσης να σηκώσει 2000 φορές το βάρος του

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε το μικρότερο, ελαφρύτερο, ταχύτερο μικρορομπότ που κατασκευάστηκε ποτέ που μπορεί να σηκώσει 2000 φορές το βάρος του, το οποίο μπορεί να πλοηγηθεί σε πολύπλοκα περιβάλλοντα και να εκτελέσει ακριβείς εργασίες;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <p>Πώς οι εξειδικευμένοι αισθητήρες μειώνουν την ανάγκη για εκτεταμένη επεξεργασία δεδομένων σε ρομποτικά συστήματα;</p> <p>Πώς συμβάλλει το μικρό μέγεθος και η κοινοτική δομή των μυρμηγκιών στην επιτυχία τους σε διάφορα περιβάλλοντα;</p> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι ο σχεδιασμός αποτελεσματικών και συνεργατικών ρομπότ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δύσκολα περιβάλλοντα ή για θέματα όπως η παρακολούθηση αποθήκης, η ανίχνευση διαρροής αερίου και η ανίχνευση παρασίτων σε θερμοκήπια.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να επιτρέπει στα μικροσκοπικά ρομπότ να πλοηγούνται αποτελεσματικά σε μεγάλες αποστάσεις με ελάχιστη υπολογιστική ισχύ, μιμούμενοι τη συμπεριφορά των μυρμηγκιών που ακολουθούν τα ίχνη φερομόνης. Αυτά τα ρομπότ πρέπει να επιδεικνύουν συνεργατικές συμπεριφορές, να συνεργάζονται απρόσκοπτα για την επίτευξη εργασιών. Θα πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτα ώστε να χειρίζονται διάφορες εφαρμογές, όπως παρακολούθηση αποθήκης, ανίχνευση</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

διαρροής αερίου και ανίχνευση παρασίτων σε θερμοκήπια, που απαιτούν κατάλληλους αισθητήρες και ενεργοποιητές.

### Πλαίσιο

Οι ερευνητές αναπτύσσουν μικροσκοπικά ρομπότ με παρόμοιες συνεργατικές συμπεριφορές όπως τα μυρμήγκια. Αυτά τα ρομπότ, εξοπλισμένα με αισθητήρες και ενεργοποιητές, μπορούν να πλοηγηθούν αποτελεσματικά αφήνοντας ίχνη «φερομόνης», όπως τα μυρμήγκια. Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ελαφρών, αυτόνομων ρομπότ που μπορούν να πλοηγηθούν σε μεγάλες αποστάσεις με ελάχιστη υπολογιστική ισχύ, εμπνευσμένα από τις στρατηγικές πλοήγησης των μυρμηγκιών.

Αυτά τα μικροσκοπικά ρομπότ έχουν πιθανές εφαρμογές σε διάφορες βιομηχανίες, όπως παρακολούθηση αποθήκης, ανίχνευση διαρροής αερίου και ανίχνευση παρασίτων σε θερμοκήπια, χάρη στο μικρό τους μέγεθος και την ασφάλειά τους γύρω από τον άνθρωπο.

### Ομάδες-στόχοι

- Εργάτες μεταποίησης και βιομηχανίας.
- Logistics, εταιρείες εφοδιαστικής αλυσίδας και μεταφορές.
- Ιατρικοί τομείς και τομείς υγειονομικής περίθαλψης.
- Τομείς κατασκευών και υποδομών.
- Υπηρεσίες άμυνας και ασφάλειας.
- Προγραμματιστές ρομποτικής και τεχνητής νοημοσύνης.
- Περιβαλλοντικές οργανώσεις και οργανώσεις διατήρησης.
- Γεωργία και αγροτικές κοινότητες.
- Ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα.
- Ρυθμιστικοί φορείς και κυβερνήσεις.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Σμίκρυνση και νανοτεχνολογία.
- Ρομποτική σμήνους και καταναμεμημένα συστήματα.
- Ιατρική ακριβείας και ελάχιστα επεμβατική χειρουργική.
- Logistics, αυτοματισμός και έξυπνα εργοστάσια.
- Περιβαλλοντικές και οικολογικές εφαρμογές.
- Άμυνα, ασφάλεια και επιτήρηση.
- Ενεργειακή απόδοση και βιωσιμότητα.
- Συνεργασία και επαύξηση ανθρώπου-μηχανής.

### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες

- Το πρόγραμμα Horizon Europe της ΕΕ.
- Το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF) και η Υπηρεσία Προηγμένων Ερευνητικών Προγραμμάτων Άμυνας (DARPA)
- Πρωτοβουλία Επανάστασης Ρομπότ της Ιαπωνίας (RRI).
- «Διαμορφώνοντας το ψηφιακό μέλλον της Ευρώπης»
- Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) του ΟΗΕ
- πρωτοβουλίες της Πράσινης Συμφωνίας.
- Σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία.
- πράξη της ΕΕ για την τεχνητή νοημοσύνη.
- Νόμος για την τεχνητή νοημοσύνη των Ηνωμένων Πολιτειών στην κυβέρνηση.
- Βιομηχανία 4.0: Βιομηχανία 4.0 της Γερμανίας ή Made in China 2025 της Κίνας.
- Στην Ευρώπη, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Άμυνας (ETA) .
- Αρχή Βιοϊατρικής Προηγμένης Έρευνας και Ανάπτυξης (BARDA).
- Παγκόσμια Πρωτοβουλία IEEE για τη Δεοντολογία των Αυτόνομων και Ευφυών Συστημάτων.
- Ο ISO (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης).
- Κόμβοι καινοτομίας όπως ο Κόμβος Ρομποτικής (ΗΠΑ) ή το Ευρωπαϊκό Φόρουμ Ρομποτικής.
- Συνεργασίες μεταξύ τεχνολογικών κολοσσών και κυβερνήσεων.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Υλικοί περιορισμοί.
- Ενεργειακή απόδοση και παροχή ρεύματος.
- Μηχανισμοί ακρίβειας και ελέγχου.
- Κατασκευή και επεκτασιμότητα.
- Ανθεκτικότητα και περιβαλλοντικοί στρεσογόνοι παράγοντες.
- Ηθικές ανησυχίες και ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Κίνδυνοι για την ασφάλεια και την προστασία.
- Νομικές και ρυθμιστικές προκλήσεις.
- Αλληλεπίδραση ανθρώπου-ρομπότ (HRI).

#### **Τώρα είναι η σειρά σου!**

Εξερευνήστε λύσεις για τη φύση, όπως τα έντομα, για να αναπτύξετε τέτοια μικρορομπότ για την πλοήγηση σε πολύπλοκα περιβάλλοντα και την εκτέλεση ακριβών εργασιών.



Δημιουργήστε ένα νέο σκληρό, εύκαμπτο και ελαφρύ υλικό για θωράκιση σώματος

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο, όμως, εύκαμπτο και ελαφρύ υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή θωράκισης σώματος;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πόσο σημαντικό είναι για τη θωράκιση σώματος να διατηρεί την άνεση και την κινητικότητα;</li><li>• Με ποιους τρόπους θα μπορούσε να προσαρμοστεί η νέα θωράκιση σώματος για προστασία από διαφορετικούς τύπους απειλών, όπως βλήματα υψηλής πρόσκρουσης;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι η δημιουργία ελαφριάς, εύκαμπτης και εξαιρετικά προστατευτικής θωράκισης που μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορες απειλές και ενδεχομένως να έχει εφαρμογές σε διαφορετικά πεδία υψηλού κινδύνου.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός στοχεύει να παρέχει υψηλά επίπεδα προστασίας διατηρώντας παράλληλα την κινητικότητα και την άνεση, καθιστώντας το κατάλληλο για στρατιώτες, αρχές επιβολής του νόμου και πολίτες σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.</p> <p><b>Πλαίσιο</b></p> <p>Οι ερευνητές αναπτύσσουν έναν νέο τύπο θωράκισης σώματος εμπνευσμένο από το ψάρι <i>Agaraima</i>, γνωστό για τα σκληρά, εύκαμπτα λέπια του που το προστατεύουν από επιθέσεις πιράνχας. Αυτή η βιο-εμπνευσμένη πανοπλία στοχεύει να παρέχει υψηλά επίπεδα προστασίας διατηρώντας παράλληλα την κινητικότητα και την άνεση, καθιστώντας την κατάλληλη</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 – KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

για στρατιώτες, αρχές επιβολής του νόμου και πολίτες σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.

Τα λέπια του Arapaïma έχουν ένα σκληρό, μεταλλοποιημένο εξωτερικό στρώμα και ένα σκληρό εσωτερικό στρώμα με βάση το κολλαγόνο, που τους επιτρέπει να παραμορφώνονται χωρίς να σπάνε. Αυτή η δομή παρέχει ένα μοντέλο για τη δημιουργία προηγμένης θωράκισης σώματος που εξισορροπεί τη σκληρότητα και την ευελιξία. Η σύγχρονη θωράκιση σώματος πρέπει να προσαρμόζεται σε διάφορες απειλές, συμπεριλαμβανομένων των βλημάτων υψηλής πρόσκρουσης, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι ο χρήστης παραμένει ευκίνητος.

Οι επιστήμονες υλικών χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνικές, όπως η 3D εκτύπωση και η νανομηχανική, για να αναπαράγουν και να ενισχύσουν τη φυσική δομή των κλιμάκων Arapaïma. Συνδυάζοντας ισχυρά νανοϋλικά με σχέδια βιολογικής έμπνευσης, στοχεύουν στην ανάπτυξη ελαφριάς, εύκαμπτης και εξαιρετικά προστατευτικής θωράκισης. Αυτές οι καινοτομίες θα μπορούσαν επίσης να έχουν εφαρμογές στην αεροδιαστημική βιομηχανία.

#### **Ομάδα-στόχος**

- Στρατιωτικό προσωπικό.
- Δυνάμεις επιβολής του νόμου και ασφάλειας.
- Εργολάβοι και κατασκευαστές στον τομέα της άμυνας.
- Ερευνητικά ιδρύματα και πανεπιστήμια.
- Επαγγελματίες υγείας και υγείας.
- Πρώτοι ανταποκριτές και εργαζόμενοι στον τομέα της ανθρωπιστικής βοήθειας.
- Πολίτες και επαγγελματίες υψηλού κινδύνου.
- Νομικοί και ρυθμιστικοί φορείς.
- Οικονομολόγοι και περιβαλλοντολόγοι.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- **Άλλες λύσεις βιολογικής έμπνευσης:** Ίνες εμπνευσμένες από μετάξι αράχνης, κεραμικά εμπνευσμένα από κοχύλια Abalone, επιφάνειες εμπνευσμένες από δέρμα καρχαρία.
- **Νανοτεχνολογία και προηγμένα σύνθετα υλικά:** Νανοσωλήνες άνθρακα, Γραφένιο.
- **Έξυπνα υλικά και προσαρμοστική θωράκιση:** Υγρό πάχυνσης διάτμησης (STF), Αυτοθεραπευόμενα υλικά.

- **Περιβαλλοντική βιωσιμότητα:** Βιοδιασπώμενα ή ανανεώσιμα πολυμερή, Κυκλική οικονομία.
- **Ανθρώπινοι παράγοντες και εργονομία:** Οθόνες επαυξημένης πραγματικότητας, Συστήματα παρακολούθησης υγείας.
- **Logistics και αποτελεσματικότητα εφοδιαστικής αλυσίδας:** Μειωμένο κόστος καυσίμου.
- **Επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια:** Πρόληψη πόνου στην πλάτη και στις αρθρώσεις.
- **Άμυνα έναντι αναδυόμενων απειλών:** Όπλα λέιζερ και κατευθυνόμενης ενέργειας.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Αμυντικά ερευνητικά προγράμματα.
- Συνεργασίες δημόσιου-ιδιωτικού τομέα.
- Αειφορία και περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Προστασία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για υλικά βιολογικής έμπνευσης.
- Προγράμματα στρατιωτών επόμενης γενιάς.
- Νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια.
- Τεχνολογικά πρότυπα και πρωτόκολλα δοκιμών.
- Παγκόσμιες εμπορικές συμφωνίες στον τομέα της άμυνας.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- **Αβεβαιότητα απόδοσης και δοκιμών:** Άγνωστη μακροπρόθεσμη αντοχή, Σύνθετο φάσμα απειλών.
- **Πολυπλοκότητα στη σύνθεση και μηχανική υλικών:** Αναπαραγωγή της ιεραρχικής δομής, Συμβατότητα υλικών.
- Κατασκευαστικές προκλήσεις και επεκτασιμότητα: Κλιμάκωση παραγωγής, κόστος παραγωγής.
- **Αντιστάθμιση βάρους έναντι προστασίας:** Εξισορρόπηση ελαφρότητας και προστασίας.
- **Ενοποίηση με άλλες τεχνολογίες:** Συμβατότητα με υπάρχοντα συστήματα θωράκισης, Ενσωμάτωση έξυπνης θωράκισης.
- **Ρυθμιστικές προκλήσεις και προκλήσεις πιστοποίησης:** Τήρηση ρυθμιστικών προτύπων, Απρόβλεπτα ρυθμιστικά εμπόδια.
- **Τρωτά σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας:** Εξάρτηση από εξειδικευμένα υλικά.
- **Περιβαλλοντικές και ηθικές ανησυχίες:** Ηθικές εκτιμήσεις.

#### **Τώρα είναι η σειρά σου!**

Εξερευνήστε λύσεις εμπνευσμένες από τη φύση, όπως αυτές που βρίσκονται στα ψάρια, για να αναπτύξετε μικρορομπότ για



την πλοήγηση σε πολύπλοκα περιβάλλοντα και την εκτέλεση ακριβών εργασιών.

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



Σχεδιάστε μια ψηφιακή κάμερα κινητού τηλεφώνου με ευρυγώνιο οπτικό πεδίο, υψηλή οξύτητα στην κίνηση και άπειρο βάθος πεδίου

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε μια ψηφιακή κάμερα κινητού τηλεφώνου με ευρυγώνιο οπτικό πεδίο, υψηλή οξύτητα στην κίνηση και άπειρο βάθος πεδίου χρησιμοποιώντας ένα σχέδιο εμπνευσμένο από τη φύση;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <p>Πώς να ξεπεράσετε περιορισμούς όπως τα στενά οπτικά πεδία και η αργή εστίαση;</p> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η παροχή υψηλής ποιότητας και ευέλικτων εμπειριών απεικόνισης τόσο για περιστασιακή όσο και για επαγγελματική χρήση κινητών τηλεφώνων, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Ο σχεδιασμός πρέπει να κάνει / λύσει</b></p> <p>Ο σχεδιασμός στοχεύει να ξεπεράσει τους περιορισμούς των καμερών κινητών τηλεφώνων όσον αφορά τα στενά οπτικά πεδία, το θάμπωμα κίνησης και την ευρυγώνια παραμόρφωση, καθιστώντας το πιο κατάλληλο τόσο για περιστασιακή όσο και για επαγγελματική χρήση.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Η ανάπτυξη μιας ευρυγώνιας, υψηλής οξύτητας κίνησης, άπειρου βάθους πεδίου κινητής κάμερας αποτελεί μέρος της</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B

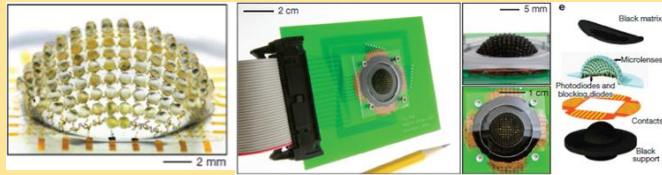


Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

ευρύτερης τάσης της βιομιμητικότητας, όπου η τεχνολογία μιμείται βιολογικά συστήματα. Αυτή η καινοτομία αντιμετωπίζει προκλήσεις στη φωτογραφία smartphone, όπως το βάθος πεδίου, το θάμπωμα κίνησης και η ευρυγώνια παραμόρφωση. Καλύπτει την αυξανόμενη ζήτηση για ισχυρές, προσαρμόσιμες κάμερες σε συμπαγή smartphone, κατάλληλες τόσο για περιστασιακή όσο και για επαγγελματική χρήση, συμπεριλαμβανομένης της επαυξημένης πραγματικότητας (AR). Με γνώμονα τις εξελίξεις στο υλικό της κάμερας και την υπολογιστική φωτογραφία, αυτή η τεχνολογία στοχεύει να προσφέρει υψηλής ποιότητας, ευέλικτες εμπειρίες απεικόνισης ξεπερνώντας περιορισμούς όπως στενά οπτικά πεδία, αργή εστίαση και δυσκολία λήψης θεμάτων που κινούνται γρήγορα.



<https://rogersgroup.northwestern.edu/files/2013/insecteye.pdf>

<https://rogersgroup.northwestern.edu/files/2013/insecteye.pdf>

#### Ομάδες-στόχοι

- Φωτογράφοι και βιντεογράφοι.
- Ταξιδιώτες και λάτρεις της περιπέτειας.
- Λάτρεις των σπορ.
- Αρχιτέκτονες και διακοσμητές εσωτερικών χώρων.
- Επαγγελματίες ακινήτων.
- Δημοσιογράφοι και ντοκιμαντερίστες.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Τεχνολογία απεικόνισης και οπτικός σχεδιασμός.
- Ανίχνευση κίνησης και υψηλή οξύτητα στην κίνηση.

- Άπειρο βάθος πεδίου.
- Συστήματα τεχνητής όρασης στη ρομποτική και τα drones.
- Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) και Εικονική Πραγματικότητα (VR) και αντίληψη βάθους σε εφαρμογές AR.
- Βιο-εμπνευσμένη ρομποτική.
- Ιατρική απεικόνιση και διάγνωση.
- Συστήματα επιτήρησης και ασφάλειας.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Τεχνολογικές εξελίξεις και χρηματοδότηση έρευνας: Κυβερνητικές ερευνητικές επιχορηγήσεις και πρωτοβουλίες, πρωτοβουλίες τεχνητής νοημοσύνης και υπολογιστικής φωτογραφίας.
- Κίνητρα για τη διανοητική ιδιοκτησία και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας: Ευνοϊκοί νόμοι περί διανοητικής ιδιοκτησίας, κοινοπραξίες διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και διασταυρούμενες άδειες εκμετάλλευσης.
- Κανονισμοί περιβαλλοντικής και ενεργειακής απόδοσης.
- Ανάπτυξη δικτύων 5G και επόμενης γενιάς.
- Νομοθεσία για την προστασία της ιδιωτικής ζωής των καταναλωτών και την ασφάλεια των δεδομένων.
- Πρότυπα υγείας και ασφάλειας: ασφάλεια και πρότυπα για αυτόνομα οχήματα.
- Στρατιωτικές και αμυντικές πρωτοβουλίες.
- Πρότυπα για κάμερες smartphone.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Πολυπλοκότητα σχεδιασμού και σμίκρυνση.
- Επεξεργασία δεδομένων και κατανάλωση ενέργειας.
- Οπτικοί περιορισμοί.
- Απόδοση σε χαμηλό φωτισμό.
- Πολυπλοκότητα και κόστος κατασκευής.
- Εμπειρία χρήστη και χρηστικότητα.
- Προστασία της ιδιωτικής ζωής και ηθικές ανησυχίες.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Δημιουργήστε έναν διαδικτυακό αλγόριθμο για πιο αποτελεσματικές διαδρομές μεταφοράς

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε έναν διαδικτυακό αλγόριθμο για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών μεταφοράς;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς επηρεάζει η κυκλοφοριακή συμφόρηση την οικολογική ζημιά;</li><li>• Πώς μπορεί ένα αυτοοργανωμένο ηλεκτρονικό σύστημα δρομολόγησης να διασφαλίσει την εγκυρότητα των οδηγιών του οδηγού όταν εκτελείται;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη ενός αυτοοργανωμένου διαδικτυακού συστήματος δρομολόγησης που διαχειρίζεται αποτελεσματικά τη δυναμική πολυπλοκότητα της κυκλοφορίας μεμονωμένων οχημάτων σε μεγάλα συστήματα κυκλοφορίας.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός στοχεύει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ελαχιστοποιώντας έτσι το οικονομικό και οικολογικό κόστος.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Η κυκλοφοριακή συμφόρηση σε πυκνοκατοικημένες περιοχές οδηγεί σε σημαντικό οικονομικό και οικολογικό κόστος. Τα προβλήματα δρομολόγησης οχημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν τον καθορισμό των βέλτιστων διαδρομών για τα οχήματα, είναι NP-σκληρά προβλήματα, που σημαίνει ότι είναι υπολογιστικά δυσεπίλυτα λόγω της πολυπλοκότητάς τους.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



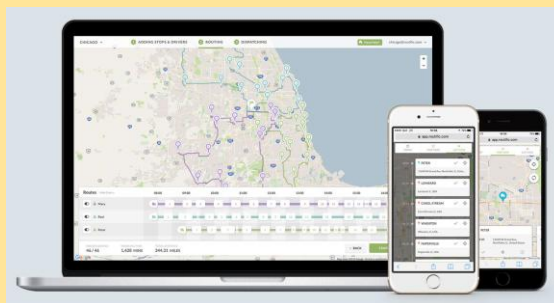
Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Για αποτελεσματική διαδικτυακή δρομολόγηση οχημάτων σε μεγάλα συστήματα κυκλοφορίας, οι οδηγίες του οδηγού πρέπει να μεταδίδονται και να υποβάλλονται σε επεξεργασία γρήγορα και πρέπει να παραμένουν έγκυρες όταν εκτελούνται. Οι λύσεις πρέπει να είναι δυναμικές, επεκτάσιμες και ισχυρές, αλλά οι τρέχουσες προσεγγίσεις δεν πληρούν όλες αυτές τις απαιτήσεις.

Μια προτεινόμενη λύση είναι ένα αυτοοργανωμένο διαδικτυακό σύστημα δρομολόγησης που χρησιμοποιεί αυτόνομους πράκτορες (πλοηγούς) που συντονίζουν τις πληροφορίες περιοχής μέσω μιας πολυεπίπεδης δομής επικοινωνίας. Αυτό το σύστημα στοχεύει να χειριστεί αποτελεσματικά τη δυναμική πολυπλοκότητα της κυκλοφορίας μεμονωμένων οχημάτων.



<https://www.fastcompany.com/3062836/this-bee-inspired-algorithm-helps-delivery-companies-plan-the-most-effi>

#### Ομάδες-στόχοι

- Εταιρείες logistics και μεταφορών.
- Υπηρεσίες κοινής χρήσης διαδρομής και ταξί
- Πολεοδόμοι και δημοτικές συγκοινωνιακές αρχές.
- Διαχειριστές εφοδιαστικής αλυσίδας και αποθήκης.
- Ομάδες περιβάλλοντος και βιωσιμότητας.
- Ομάδες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.
- Ερευνητές και ακαδημαϊκοί χώροι.
- Κατασκευαστές αυτοκινήτων και αυτόνομων οχημάτων
- Καταναλωτές και τελικοί χρήστες.
- Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ).
- Ασφαλιστικές εταιρείες.
- Λιανοπωλητές και πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Πάροχοι τηλεπικοινωνιών και δικτύων
- Κυβέρνηση και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Άλλοι αλγόριθμοι δρομολόγησης και βελτιστοποίησης.
- Δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και IoT (Internet of things) .
- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα.
- Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και Βιομηχανία 4.0.
- Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και Μηχανική Μάθηση (ML).
- Κυβερνοασφάλεια και απόρρητο δεδομένων.
- Ανθρώπινοι παράγοντες και εμπειρία χρήστη.
- Πραγματικές προκλήσεις στη διαχείριση καταστροφών και έκτακτης ανάγκης.

**Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Πρόοδος στο 5G και στα δίκτυα επικοινωνιών.
- Νομοθεσία και κανονιστική υποστήριξη για βιώσιμες μεταφορές.
- Αύξηση στην υιοθέτηση ηλεκτρικών οχημάτων (EV) και αυτόνομων οχημάτων (AV).
- Υποστήριξη από την κυβέρνηση και τον ιδιωτικό τομέα για τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και βελτιστοποίησης.
- Υποστηρικτικές πολιτικές κοινής χρήσης δεδομένων και πρωτοβουλίες ανοιχτών δεδομένων.
- Ψηφιοποίηση των αλυσίδων εφοδιασμού και της εφοδιαστικής.
- Περιβαλλοντικοί και ενεργειακοί κανονισμοί.
- Ανάδυση της συνεργατικής οικονομίας και των μοντέλων διαμοιρασμού.
- Κίνητρα έρευνας και ανάπτυξης.
- Ηθική τεχνητή νοημοσύνη και αλγοριθμική λογοδοσία.
- Προγράμματα ετοιμότητας και ανθεκτικότητας σε καταστροφές.

**Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Επεκτασιμότητα και υπολογιστική πολυπλοκότητα.
- Ποιότητα δεδομένων και διαθεσιμότητα δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

- Κίνδυνοι για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και το απόρρητο των δεδομένων.
- Δυναμικά περιβάλλοντα και όρια προσαρμογής.
- Ενεργειακή απόδοση και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Εξαρτήσεις υλικού και δικτύου.
- Κόστος υλοποίησης και συντήρησης.
- Πολυπλοκότητα της κανονιστικής συμμόρφωσης.
- Αλγοριθμική προκατάληψη και ηθικές ανησυχίες.
- Προκλήσεις συνεργασίας ανθρώπου-τεχνητής νοημοσύνης.
- Ασφάλεια μετάδοσης και αποθήκευσης δεδομένων.
- Προσαρμογή στις ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



Δημιουργήστε μια νέα αυτοκαθαριζόμενη, αντιβακτηριδιακή και αδιάβροχη επιφάνεια

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε νέες αυτοκαθαριζόμενες, αντιβακτηριδιακές και αδιάβροχες επιφάνειες;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούν να εφαρμοστούν αυτοκαθαριζόμενες επιφάνειες σε καθημερινά αντικείμενα όπως παράθυρα και φακοί κάμερας;</li><li>• Πώς μπορούν οι υπερ-υδρόφοβες επικαλύψεις να αποτρέψουν τον παγετό;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι η δημιουργία επιφανειών που αναπαράγουν τις αυτοκαθαριζόμενες ιδιότητες ορισμένων πλασμάτων και φυτών, μειώνοντας έτσι τη μικροβιακή μόλυνση και την ανάγκη συντήρησης.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να αντιμετωπίσει το ζήτημα της μικροβιακής μόλυνσης, μειώνοντας την ανάγκη για συχνό καθαρισμό και τη χρήση σκληρών χημικών ουσιών και να αποτρέψει τη συσσώρευση παγετού και υγρασίας στις επιφάνειες</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Η φύση εμπνέει συνεχώς επιστημονικές καινοτομίες. Ορισμένες ιδέες, όπως οι στολές εμπνευσμένες από τον κάστορα, βρίσκονται ακόμη σε έρευνα, ενώ άλλες, όπως το Velcro και το ιαπωνικό τρένο με σφαίρες, χρησιμοποιούνται ήδη. Διάφορα πλάσματα, όπως οι πεταλούδες, τα γκέκο και ορισμένα φύλλα φυτών, έχουν ιδιότητες αυτοκαθαρισμού που μελετούν οι επιστήμονες.</p> <p>Η μικροβιακή μόλυνση είναι ένα σημαντικό ζήτημα σε πολλές βιομηχανίες και οι τρέχουσες λύσεις όπως οι επιφανειακές επικαλύψεις και τα αντιβιοτικά έχουν περιορισμούς. Οι μελλοντικές καινοτομίες μπορεί να περιλαμβάνουν αυτοκαθαριζόμενες</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - IKY.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - IKY μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

επιφάνειες για παράθυρα, ηλιακούς συλλέκτες και φακούς κάμερας, καθώς και υπερυδρόφοβες επικαλύψεις για την πρόληψη του παγετού.

Σχέδια εμπνευσμένα από τη φύση, όπως αποδοτικά ηλιακά πάνελ και καλά αεριζόμενα κτίρια, υπογραμμίζουν τη σημασία της διατήρησης και της κατανόησης της φύσης για τη βελτίωση της υποδομής και της τεχνολογίας μας.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Γιατροί.
- Εργολάβοι και κατασκευαστές υλικών.
- Κατασκευαστές συσκευών, επίπλων, υφασμάτων και προϊόντων καθαρισμού.
- Κατασκευαστές αυτοκινήτων, αεροδιαστημικής και δημόσιων μεταφορών.
- Εργοστάσια επεξεργασίας, κουζίνες και κατασκευαστές συσκευασιών.
- Βιομηχανία φιλοξενίας (ξενοδοχεία, θέρετρα, ενοικιάσεις διακοπών).
- Μεταποιητικοί και βιομηχανικοί φορείς (εργοστάσια, φαρμακευτικά προϊόντα, ηλεκτρονικά).
- Ρυθμιστικοί φορείς (φορείς υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος).
- Περιβαλλοντικές ομάδες (ΜΚΟ, υποστηρικτές της βιωσιμότητας).
- Νομικά και ασφαλιστικά.

#### **Τοποθεσία ή ρυθμίσεις για υλοποιήσεις**

- Υγειονομική περίθαλψη (νοσοκομεία, κλινικές, εργαστήρια).
- Δημόσια/εμπορικά κτίρια (τουαλέτες, γραφεία, σχολεία, εμπορικά κέντρα).
- Οικιστικοί χώροι (κουζίνες, μπάνια, έπιπλα).
- Χώροι τροφίμων και ποτών (εστιατόρια, εμπορικές κουζίνες, μονάδες επεξεργασίας τροφίμων).
- Μεταφορές (δημόσια συγκοινωνία, αυτοκίνητα, αεροπλάνα).
- Βιομηχανική/μεταποιητική (εργοστάσια, καθαροί χώροι).
- Χώροι φιλοξενίας (ξενοδοχεία, θέρετρα, ενοικιαζόμενα καταλύματα).
- Δημόσιες υποδομές (πάρκα, κυβερνητικά κτίρια).
- Ηλεκτρονικά είδη ευρείας κατανάλωσης (smartphones, wearable devices).

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Δημόσια υγεία (έλεγχος λοιμώξεων, αντοχή στα αντιβιοτικά).

- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα (μειωμένη χρήση χημικών, εξοικονόμηση νερού, μείωση αποβλήτων).
- Έξυπνες πόλεις και κτίρια (πιστοποιήσεις πράσινων κτιρίων, αστικές υποδομές).
- Τεχνολογικές εξελίξεις (νανοτεχνολογία, φορητή τεχνολογία).
- Οικονομική αποδοτικότητα (μειωμένο κόστος συντήρησης, ενεργειακή απόδοση).
- Λύσεις υγειονομικής περίθαλψης (νοσοκομειακές λοιμώξεις, τηλεϊατρική).
- Υγιεινή καταναλωτικών προϊόντων (ασφάλεια τροφίμων, προϊόντα οικιακής χρήσης).
- Εφοδιαστική αλυσίδα (προμήθεια υλικών, συμβατότητα).
- Ρυθμιστικές προκλήσεις και προκλήσεις ασφάλειας (έγκριση, υγεία των καταναλωτών).
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (υποδομές ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες).

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Πρωτοβουλίες δημόσιας υγείας και υγιεινής (αντιμετώπιση πανδημιών, έλεγχος λοιμώξεων).
- Περιβαλλοντικοί κανονισμοί (χημική ασφάλεια, μείωση αποβλήτων).
- Νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια (πρόληψη ΗΑΙ, ασφάλεια στο χώρο εργασίας).
- Προγράμματα χρηματοδότησης και καινοτομίας (επιχορηγήσεις E&A, ταμεία καθαρής τεχνολογίας).
- Κλιματικές και περιβαλλοντικές πολιτικές (αποδοτικότητα νερού, κλιματική αλλαγή).
- Νανοτεχνολογία και καινοτομία υλικών (κρατική υποστήριξη, συνεργασίες).
- Νομοθεσία για την κυκλική οικονομία και τον κύκλο ζωής των προϊόντων (νόμοι EPR, βιώσιμες συσκευασίες).
- Ειδικοί κανονισμοί για τον κλάδο (ασφάλεια τροφίμων, πρότυπα μεταφοράς).

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- **Απόδοση υλικού:** Μακροζωία, αντοχή στη φθορά και ανθεκτικότητα κάτω από σκληρές συνθήκες.
- **Κόστος:** Υψηλό κόστος παραγωγής και προσιτή τιμή για τους καταναλωτές.
- Ρυθμιστικές ανησυχίες και ανησυχίες για την ασφάλεια: Κίνδυνοι για την υγεία, βιοσυμβατότητα και περιβαλλοντικοί κανονισμοί.
- **Αποτελεσματικότητα έναντι παθογόνων:** Περιορισμένο εύρος αποτελεσματικότητας και δυνατότητα για ανθεκτικά βακτήρια.
- **Περιβαλλοντικά ζητήματα:** Επιπτώσεις στο οικοσύστημα, προκλήσεις διάθεσης και χημική ανθεκτικότητα.

- **Τεχνολογικοί περιορισμοί:** Πολυπλοκότητα κατασκευής και ενοποίηση με υπάρχοντα προϊόντα.
- **Αποδοχή από τον χρήστη:** Αισθητικές ανησυχίες και σκεπτικισμός για τις νέες τεχνολογίες.
- **Κίνδυνοι αγοράς:** Ανταγωνισμός με παραδοσιακές μεθόδους καθαρισμού και αναδυόμενες εναλλακτικές λύσεις.
- **Ηθικά ζητήματα:** Μετατόπιση εργασίας και ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Σχεδιάστε ένα micro-drone που μπορεί να μεταφερθεί, έχει αξιοπρεπή εμβέλεια και μπορεί να αντιμετωπίσει συνθήκες ταραγμένου ανέμου

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα micro-drone που να μπορεί να μεταφερθεί, να έχει αξιοπρεπή εμβέλεια και να μπορεί να αντιμετωπίσει τις ταραγμένες συνθήκες ανέμου; .</li> </ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιες συγκεκριμένες ανάγκες έχουν οι ομάδες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης που θα μπορούσε να καλύψει ένα φορητό micro-drone;</li> <li>• Πώς μπορούν τα χειριστήρια πτήσης που βασίζονται σε AI να βελτιώσουν τη σταθερότητα και την αποτελεσματικότητα των micro-drones σε συνθήκες ταραγμένου ανέμου;</li> </ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι να σχεδιαστεί ένα φορητό micro-drone που εξισορροπεί μια αξιοπρεπή επιχειρησιακή εμβέλεια με την ικανότητα να χειρίζεται αποτελεσματικά τις συνθήκες ταραχώδους ανέμου.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |

Ο σχεδιασμός στοχεύει στη βελτίωση της σταθερότητας του ανέμου, στη βελτιστοποίηση της απόδοσης ισχύος με υλικά αιχμής και συστήματα ισχύος, στη διασφάλιση της φορητότητας με το να είναι ελαφρύ και συμπαγές και να προσαρμόζεται σε διάφορες εφαρμογές όπως απόκριση έκτακτης ανάγκης, στρατιωτικές επιχειρήσεις, περιβαλλοντική παρακολούθηση, γεωργία και ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

### **Περιγράψτε το πλαίσιο**

Ο σχεδιασμός ενός φορητού micro-drone με αξιοπρεπή επιχειρησιακή εμβέλεια και ικανότητα χειρισμού τυρβωδών συνθηκών ανέμου καθοδηγείται από τις τεχνολογικές εξελίξεις, τις πρακτικές εφαρμογές και τις απαιτήσεις της αγοράς. Αυτά τα drones είναι ολοένα και πιο σημαντικά σε διάφορους τομείς, όπως η αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, οι στρατιωτικές εφαρμογές, η περιβαλλοντική παρακολούθηση, η γεωργία και η ψυχαγωγική χρήση. Η κύρια πρόκληση είναι η εξισορρόπηση της φορητότητας με την απόδοση, ιδιαίτερα όσον αφορά τη σταθερότητα του ανέμου, την απόδοση ισχύος και την εμβέλεια πτήσης.

Η πρόοδος στα υλικά, τα συστήματα ισχύος, τα χειριστήρια πτήσης που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη και τα βιομιμητικά σχέδια επιτρέπουν τη δημιουργία μικρών drones που μπορούν να λειτουργούν αξιόπιστα σε δύσκολες συνθήκες. Οι ερευνητές εμπνέονται από τη φύση, αλλά η μίμηση των σχεδίων της φύσης που αψηφούν τη βαρύτητα, όπως τα φτερά που χτυπούν, είναι μια σημαντική πρόκληση. Ο σχεδιασμός ενός λειτουργικού ορνιθοπτερου (ένα αεροσκάφος που πετά χτυπώντας τα φτερά του) έχει αποδειχθεί δύσκολος. Ωστόσο, οι ερευνητές έχουν αρχίσει να κατασκευάζουν ένα μικρο-drone με φτερά εμπνευσμένα από την πτήση με πτερύγια, προσελκύοντας στρατιωτική χρηματοδότηση. Αυτά τα φτερά είναι πιο αποτελεσματικά από τους έλικες και επιτρέπουν την αιώρηση σε ισχυρές ριπές, αν και είναι δύσκολο να μιμηθούν. Τα τέσσερα φτερά του drone προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα.

### **Ομάδες-στόχοι**

- Στρατιωτικές και αμυντικές δυνάμεις.
- Υπηρεσίες επιβολής του νόμου και ασφάλειας.
- Συντηρητές άγριας ζωής και περιβαλλοντικοί ερευνητές.
- Εταιρείες παράδοσης και logistics.
- Επιθεώρηση κατασκευών και υποδομών.
- Κινηματογράφηση και φωτογραφία.

- Ομάδες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης και καταστροφών.
- Χορπίστες και ενθουσιώδεις.
- Επαγγελματίες πολεοδομίας και τοπογραφίας.
- Ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα.
- Εχθρικοί μαχητές και αντίπαλοι.
- Άμαχοι πληθυσμοί σε ζώνες συγκρούσεων .
- Διεθνείς οργανισμοί πολιτικής και ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Τεχνολογίες επιτήρησης και παρακολούθησης.
- Τεχνητή νοημοσύνη και αυτοματισμός.
- Προκλήσεις ισχύος και ενέργειας.
- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.
- Άμυνα και ασφάλεια.
- Αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης και ανακούφιση από καταστροφές.
- Αστική και αγροτική ανάπτυξη.
- Καινοτομία στη σμίκρυνση και την επιστήμη των υλικών.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και βιωσιμότητα.

**Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Τεχνολογικές εξελίξεις και χρηματοδότηση έρευνας.
- Στρατιωτικές και αμυντικές πρωτοβουλίες.
- Κανονιστικά πλαίσια για την ενσωμάτωση των δρόμων.
- Συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα.
- Πρωτοβουλίες παρακολούθησης της κλιματικής αλλαγής και του περιβάλλοντος.
- Πρότυπα και πιστοποιήσεις.
- Καινοτομία στην εφοδιαστική και παράδοση drone.
- Πρωτοβουλίες εθνικής ασφάλειας και καταπολέμησης των drones.

**Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Τροφοδοσία και διάρκεια ζωής μπαταρίας.
- Περιορισμοί βάρους και ωφέλιμου φορτίου.
- Ευστάθεια και έλεγχος πτήσης σε συνθήκες ανέμου.
- Παρεμβολές σήματος και προκλήσεις επικοινωνίας.
- Ανθεκτικότητα και δομική ακεραιότητα.
- Περιορισμένη ανίχνευση και αποφυγή εμποδίων σε ταραγμένες συνθήκες.



- Νομικοί και κανονιστικοί περιορισμοί.
- Συμβιβασμοί κόστους έναντι απόδοσης.
- Περιβαλλοντικοί και καιρικοί κίνδυνοι.
- Κίνδυνοι κυβερνοασφάλειας και απορρήτου δεδομένων.
- Περιορισμοί παραγωγής και εφοδιαστικής αλυσίδας.





Δημιουργήστε μια συσκευή κυψελών μαλακής ισχύος που θα μπορούσε να τροφοδοτήσει τεχνητά ανθρώπινα όργανα (ιατρικά εμφυτεύματα)

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια συσκευή κυψελών μαλακής ισχύος που θα μπορούσε να τροφοδοτήσει ιατρικά εμφυτεύματα; .</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορεί να ελεγχθεί και να διασφαλιστεί μακροπρόθεσμα η βιοσυμβατότητα αυτών των νέων πηγών ενέργειας στο ανθρώπινο σώμα;</li><li>• Ποιες είναι οι προκλήσεις στη μετατροπή της βιολογικής χημικής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια κατάλληλη για ιατρικά εμφυτεύματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη ασφαλέστερων, βιοσυμβατών πηγών ενέργειας για ιατρικά εμφυτεύματα.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι ευέλικτος, ασφαλής για χρήση στο ανθρώπινο σώμα χωρίς να προκαλεί ανεπιθύμητες αντιδράσεις και ικανός να αξιοποιεί τη χημική ενέργεια από βιολογικά συστήματα, εξαλείφοντας τελικά την τοξικότητα, τον όγκο και τη συχνή επαναφόρτιση που σχετίζονται με τις παραδοσιακές μπαταρίες.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Οι επιστήμονες αναπτύσσουν ασφαλέστερες, βιοσυμβατές πηγές ενέργειας για ιατρικά εμφυτεύματα, εμπνευσμένες από οργανισμούς υψηλής τάσης. Αυτές οι νέες συσκευές είναι εύκαμπτες, διαφανείς και θα μπορούσαν να τροφοδοτήσουν βηματοδότες, προσθετικά και φακούς επαφής επαυξημένης πραγματικότητας. Σε αντίθεση με τις συμβατικές μπαταρίες, έχουν σχεδιαστεί για να είναι μαλακές, εύκαμπτες και ικανές</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

να αξιοποιούν τη χημική ενέργεια από βιολογικά συστήματα. Αυτή η τεχνολογία, αν και προκαταρκτική, υπόσχεται να εξαλείψει την τοξικότητα, τον όγκο και τη συχνή επαναφόρτιση που σχετίζονται με τις παραδοσιακές μπαταρίες, οδηγώντας ενδεχομένως σε βιοηλεκτρικά συστήματα που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από φυσικές διεργασίες του σώματος.

#### Ομάδες-στόχοι

- **Ασθενείς με ιατρικά εμφυτεύματα:** Ασθενείς με χρόνιες παθήσεις, ηλικιωμένοι και ευάλωτοι πληθυσμοί.
- **Κατασκευαστές ιατρικών συσκευών:** Καινοτόμοι, νεοφυείς επιχειρήσεις και καθιερωμένες εταιρείες.
- **Πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης και χειρουργοί:** Καρδιολόγοι, νευρολόγοι, νοσοκομεία και κλινικές
- **Έρευνα και ακαδημαϊκός χώρος:** Βιοϊατρικοί μηχανικοί, επιστήμονες υλικών, πανεπιστημιακά εργαστήρια και ερευνητικά ιδρύματα.
- **Ρυθμιστικοί φορείς και κυβερνητικές υπηρεσίες:** Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA), Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (EMA) και πάροχοι ασφάλισης υγείας.
- **Περιβαλλοντική και ηθική ομάδα:** Υποστηρικτές της αειφορίας και επιτροπές δεοντολογίας.
- Εταιρείες τεχνολογίας φορητών συσκευών και καταναλωτών.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Συσκευές συλλογής ενέργειας και αυτοσυντηρούμενες συσκευές:.
- Βιολογική συγκομιδή ενέργειας.
- Ασύρματη φόρτιση και μετάδοση ενέργειας.
- Πρόοδοι στα ευέλικτα ηλεκτρονικά:.
- Φορητές συσκευές.
- Εύκαμπτα ηλιακά κύτταρα.
- Προκλήσεις βιοσυμβατότητας και μακροζωίας:.
- Βιοσυμβατά υλικά.
- Μακροζωία ιατρικών εμφυτευμάτων.
- Προκλήσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.
- Ελαχιστοποίηση επεμβατικών διαδικασιών.
- Απομακρυσμένη παρακολούθηση υγείας.
- Αειφορία και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Διεπιστημονική συνεργασία.

### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Ρυθμιστική υποστήριξη και γρήγορες εγκρίσεις:.
- Πρόγραμμα Breakthrough Devices του FDA (Η.Π.Α.).
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων (MDR).
- Χρηματοδοτικές Πρωτοβουλίες για την ιατρική καινοτομία:.
- Κρατικές επιχορηγήσεις και χρηματοδότηση έρευνας.
- Επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα.
- Νομοθεσία για την αειφορία και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις:.
- Πολιτικές μείωσης των ηλεκτρονικών αποβλήτων.
- Πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας.
- Πρόοδοι στα βιο-ενοποιητικά υλικά.
- Βιοσυμβατά υλικά.
- Νανοτεχνολογία.
- Μεταρρυθμίσεις του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης και φροντίδα με βάση την αξία.
- Παγκόσμια εστίαση στην εξατομικευμένη ιατρική.

### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Παραγωγή ενέργειας και πυκνότητα.
- Αποδοτικότητα της μετατροπής ενέργειας.
- Βιοσυμβατότητα.
- Ανθεκτικότητα και μηχανικές ιδιότητες.
- Παραγωγή και διαχείριση θερμότητας.
- Ενσωμάτωση με υπάρχουσες ιατρικές συσκευές.
- Ρυθμιστικά εμπόδια και εμπόδια έγκρισης.
- Αποθήκευση ενέργειας.
- Μέγεθος και εμφυτεύσιμο.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



Σχεδιάστε ένα μη ενοχλητικό και ενεργειακά αποδοτικό υποβρύχιο ρομπότ που θα μπορούσε να καθαρίσει τους ωκεανούς

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα μη ενοχλητικό και ενεργειακά αποδοτικό υποβρύχιο ρομπότ που θα μπορούσε να καθαρίσει θάλασσες και ωκεανούς;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς επηρεάζουν οι ρύποι τη θαλάσσια ζωή και τα οικοσυστήματα;</li><li>• Πώς επηρεάζουν τα θαλάσσια απορρίμματα την υγεία των υδρόβιων οργανισμών και των ανθρώπων;</li><li>• Πώς μπορούν τα ρομπότ να ελαχιστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις μεγιστοποιώντας παράλληλα τις επιχειρησιακές τους δυνατότητες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη προηγμένων υποβρύχιων ρομπότ που μπορούν να συλλέγουν και να μεταφέρουν αποτελεσματικά οργανισμούς και απορρίμματα από υδάτινα σώματα, βοηθώντας έτσι στην προστασία του περιβάλλοντος και στον μετριασμό της ρύπανσης.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να διασφαλίζει ευελιξία και ευελιξία για την πλοήγηση σε πολύπλοκα εδάφη και την πρόσβαση σε δυσπρόσιτες περιοχές, ενώ λειτουργεί αθόρυβα για να ελαχιστοποιήσει την ενόχληση στη θαλάσσια ζωή. Θα πρέπει να συλλέγουν αποτελεσματικά δείγματα οργανισμών και απορριμμάτων χωρίς να προκαλούν βλάβη και να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά, φιλικά προς το περιβάλλον υλικά για να αντέχουν σε σκληρές συνθήκες και να ελαχιστοποιούν τις οικολογικές επιπτώσεις.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Περιγράψτε το πλαίσιο

Τα υδάτινα σώματα καλύπτουν πάνω από το 70% της γης, αλλά το 80% παραμένει ανεξερεύνητο, ειδικά ο βενθικός βιότοπος. Αυτό είναι επείγον για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς πολλά υδάτινα σώματα είναι πολύ μολυσμένα. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, αν και μόνο το 0,1% του ωκεανού, υποστηρίζουν το 25% των θαλάσσιων ειδών. Τα θαλάσσια απορρίμματα, κυρίως πλαστικά, βυθίζονται στον βυθό της θάλασσας και εγκυμονούν κινδύνους για την υγεία. Απαιτείται σωστή έρευνα και ανακύκλωση για την πρόληψη μη αναστρέψιμων περιβαλλοντικών ζημιών.

Τα σημερινά ρομπότ είναι ογκώδη, άκαμπτα και θορυβώδη και ως εκ τούτου, υπάρχει επείγουσα ανάγκη για υποβρύχια ρομπότ για δειγματοληψία και μεταφορά οργανισμών και απορριμμάτων, καθώς αυτές οι εργασίες είναι εντάσεως εργασίας.

### Ομάδες-στόχοι

- Περιβαλλοντικές οργανώσεις και οικολόγοι.
- Κυβερνητικές υπηρεσίες και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής.
- Βιομηχανίες με βάση τον ωκεανό.
- Θαλάσσιοι επιστήμονες και ερευνητικά ιδρύματα.
- Μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ).
- Προγραμματιστές τεχνολογίας και νεοφυείς επιχειρήσεις.
- Τοπικές παράκτιες κοινότητες.
- Εμπειρογνώμονες περιβαλλοντικού δικαίου και πολιτικής.
- Φιλανθρωπικά ιδρύματα και χρηματοδοτικοί οργανισμοί.
- Το ευρύ κοινό και οι συνήγοροι του περιβάλλοντος.
- Διεθνείς οργανισμοί και παγκόσμιες εταιρικές σχέσεις.
- Βιομηχανίες διαχείρισης και ανακύκλωσης αποβλήτων.

### Τοποθεσία ή ρυθμίσεις που θα εφαρμοστούν

- Παράκτιες περιοχές και παραλίες.
- Κοραλλιογενείς ύφαλοι και θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (ΘΠΠ).
- Μπαλώματα σκουπιδιών υπεράκτιων και ανοιχτών ωκεανών.
- Λιμάνια, λιμάνια και ναυτιλιακές λωρίδες.
- Εκβολές ποταμών και εκβολές ποταμών.
- Μαγκρόβια δάση και θαλάσσια λιβάδια.

- Μαρίνες και τουριστικά θέρετρα.
- Εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας.
- Ζώνες παρακολούθησης της ρύπανσης.
- Περιβάλλοντα βαθέων υδάτων.
- Ζώνες υποβρύχιων υποδομών.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Λύσεις θαλάσσιας ρύπανσης και διαχείρισης αποβλήτων.
- Συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές τεχνολογίες καθαρισμού των ωκεανών.
- Πρωτοβουλίες μείωσης των πλαστικών απορριμμάτων.
- Άλλη μια βιο-εμπνευσμένη ρομποτική.
- Επιστρώσεις εμπνευσμένες από δέρμα καρχαρία για πλοία για μείωση της αντίστασης και βελτίωση της απόδοσης καυσίμου.
- Ρομπότ εμπνευσμένα από ψάρια και χελώνες που χρησιμοποιούνται στην επιστημονική έρευνα και την περιβαλλοντική παρακολούθηση.
- Ενεργειακή απόδοση και βιώσιμες τεχνολογίες.
- Λειτουργίες χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα.
- Περιβαλλοντική παρακολούθηση και συλλογή δεδομένων:.
- Συνδυάζοντας τον καθαρισμό με την παρακολούθηση.
- Έξυπνο ωκεάνιο δίκτυο.
- Προκλήσεις για την υγεία των ωκεανών και την κλιματική αλλαγή.
- Προστασία και αποκατάσταση κοραλλιογενών υφάλων.
- Συστήματα φίλτρανσης μικροπλαστικών σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.
- Λύσεις κυκλικής οικονομίας και ανακύκλωσης:.
- Χημική ανακύκλωση πλαστικών ή τεχνολογίες μετατροπής πλαστικού σε καύσιμο.
- Πρωτοβουλίες ανακύκλωσης θαλάσσιων πλαστικών για ανακυκλωμένα πλαστικά προϊόντα ωκεανών.

- Προστασία και αποκατάσταση θαλάσσιου οικοσυστήματος:.
  - Συμπλήρωση των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (ΠΘΠ).
  - Οξίνιση των ωκεανών.
  - Προκλήσεις στην εξερεύνηση και τη ρύπανση βαθέων υδάτων:.
  - Τεχνολογίες εξερεύνησης βαθέων υδάτων που χαρτογραφούν τον πυθμένα του ωκεανού και ανακαλύπτουν νέα είδη.
  - Εξόρυξη βαθέων υδάτων και εξόρυξη πόρων.
  - Προκλήσεις της ναυτιλιακής βιομηχανίας και της ωκεάνιας μηχανικής.
  - Καθαρισμός πετρελαιοκηλίδων και βιομηχανικής ρύπανσης.
  - Παρακολούθηση και συντήρηση υπεράκτιων υποδομών .
- Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**
- Παγκόσμιοι περιβαλλοντικοί στόχοι και διεθνείς συμφωνίες:.
  - Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (SDGs): Συγκεκριμένα, ο SDG 14: Life Below Water στοχεύει στη διατήρηση και βιώσιμη χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων.
  - Η συμφωνία του Παρισιού.
  - Υποστήριξη της κυβέρνησης και της βιομηχανίας για πρωτοβουλίες καθαρισμού των ωκεανών:.
  - Προγράμματα καθαρισμού ωκεανών.
  - Η δεκαετία των ωκεανών (2021-2030).
  - Εθνικές πρωτοβουλίες, όπως το Πρόγραμμα Θαλάσσιων Απορριμμάτων της NOAA στις ΗΠΑ
  - Αυξανόμενες δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις σε καθαρές τεχνολογίες:.

- Πρωτοβουλίες γαλάζιας οικονομίας.
  - Ενδιαφέρον του ιδιωτικού τομέα για βιώσιμες λύσεις. Μεγάλες εταιρείες όπως η Patagonia, η Adidas και η IKEA έχουν επενδύσει στον καθαρισμό των πλαστικών των ωκεανών και παρόμοιες πρωτοβουλίες του ιδιωτικού τομέα θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη της τεχνολογίας.
  - Εξελίξεις στη βιομηχανική και την έρευνα της ρομποτικής:.
  - Επιχορηγήσεις έρευνας βιομηχανικής.
  - Ρομποτική και τεχνητή νοημοσύνη σε περιβαλλοντικές εφαρμογές.
  - Συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα.
  - Νομοθεσία και κανονισμοί για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
  - Νομοθεσία για τα θαλάσσια απορρίμματα.
  - Νόμοι για τη μείωση των πλαστικών απορριμμάτων.
  - Νόμοι για τη διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού (ΔΕΠ).
  - Πρωτοβουλίες διατήρησης και θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (ΘΠΠ):.
  - Υποστήριξη από ΜΚΟ διατήρησης.
  - Προστασία των ΘΠΠ.
  - Παγκόσμια δράση για τα μικροπλαστικά και τη θαλάσσια ρύπανση:.
  - Προσπάθειες μείωσης μικροπλαστικών.
  - Συνεργασία με αντιρρυπαντικές προσπάθειες.
  - Διαγωνισμοί καινοτομίας και περιβαλλοντικά βραβεία:.
  - Διαγωνισμοί βραβείων.
  - Επιχορηγήσεις και βραβεία περιβαλλοντικής τεχνολογίας.
- Περιορισμοί ή κίνδυνοι**
- Τεχνικές και σχεδιαστικές προκλήσεις.

- Ανθεκτικότητα και αξιοπιστία σε σκληρά ωκεάνια περιβάλλοντα.
- Τροφοδοσία και ενεργειακή απόδοση.
- Πλοήγηση και αποφυγή εμποδίων.
- Σύνθετη συντήρηση και επισκευή.
- Παρεμβολή σε άλλες θαλάσσιες επιχειρήσεις.
- Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι και παρεμβολές στο οικοσύστημα:.
- Επιπτώσεις στη θαλάσσια ζωή.
- Δυνατότητα ανισορροπίας του οικοσυστήματος.
- Βιορύπανση και χωροκατακτητικά είδη.
- Λειτουργικές και υλικοτεχνικές προκλήσεις.
- Κάλυψη και επεκτασιμότητα.
- Ανάπτυξη σε απομακρυσμένες περιοχές ή περιοχές βαθέων υδάτων.
- Επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων.
- Οικονομικοί και χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι.
- Υψηλό κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας.
- Ανταγωνισμός με άλλες λύσεις καθαρισμού.
- Ρυθμιστικά και νομικά ζητήματα.
- Συμμόρφωση με τους διεθνείς και τοπικούς ναυτιλιακούς κανονισμούς.
- Ευθύνη για περιβαλλοντική ζημία.
- Άδειες για ωκεάνιες επιχειρήσεις.
- Η αντίληψη και η αποδοχή του κοινού:.
- Κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανησυχίες.
- Μη ευθυγράμμιση με ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας.



- Ανησυχίες για το απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων:.
  - Κίνδυνοι κυβερνοασφάλειας.
  - Δεοντολογία συλλογής δεδομένων.
- Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Ανάπτυξη μιας νέας γενιάς διαστημικού τηλεσκοπίου ακτίνων Χ

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε ένα νέο διαστημικό τηλεσκόπιο ακτίνων Χ για να εντοπίσουμε, να χαρακτηρίσουμε και να ειδοποιήσουμε με ακρίβεια άλλα παρατηρητήρια για την πηγή των βαρυτικών κυμάτων;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τι είναι οι κοσμικές ακτίνες Χ και γιατί είναι σημαντικές για την κατανόηση του γαλαξία μας και του σύμπαντος;</li><li>• Πώς ένα ευρύ οπτικό πεδίο ενισχύει την ανίχνευση παροδικών αστρονομικών γεγονότων;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι να προωθήσουμε σημαντικά την ικανότητά μας να μελετάμε τις πηγές βαρυτικών κυμάτων και να συμβάλουμε στη βαθύτερη κατανόηση του σύμπαντος.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να συλλαμβάνει ένα ευρύ οπτικό πεδίο και να εστιάζει το φως από μια ευρεία περιοχή σε μια ενιαία εικόνα, επιτρέποντας την ανίχνευση παροδικών αστρονομικών γεγονότων με υψηλή ευαισθησία και ανάλυση. Επιπλέον, ο σχεδιασμός πρέπει να επιτρέπει στο τηλεσκόπιο να ερευνά συνεχώς ολόκληρο τον ουρανό σε ακτίνες Χ, επιτρέποντας τον εντοπισμό και την παρακολούθηση παροδικών γεγονότων.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Για περισσότερα από πενήντα χρόνια, οι επιστήμονες εξερευνούν τις κοσμικές ακτίνες Χ για να κατανοήσουν τον γαλαξία μας και το σύμπαν. Είναι ενδιαφέρον ότι οι αστακοί έχουν εμπνεύσει μια νέα προσέγγιση σε αυτήν την έρευνα. Οι αστακοί έχουν εξειδικευμένα ανακλαστικά μάτια που μπορούν να αισθανθούν την κίνηση σε περιβάλλοντα χαμηλού φωτισμού, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη της τεχνολογίας οπτικών ματιών αστακού. Αυτή η τεχνολογία</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

μιμείται τη δομή των ματιών του αστακού, επιτρέποντας στο φως από μια ευρεία περιοχή να εστιάζεται σε μια ενιαία εικόνα, καθιστώντας δυνατή την ανίχνευση και την απεικόνιση παροδικών αστρονομικών γεγονότων.

Το Einstein Probe, που εκτοξεύτηκε τον Ιανουάριο του 2024, είναι ένα διαστημικό τηλεσκόπιο που χρησιμοποιεί οπτικά μάτια αστακού για να ερευνήσει ολόκληρο τον ουρανό σε ακτίνες Χ. Αυτός ο καινοτόμος σχεδιασμός, εμπνευσμένος από τη μοναδική δομή των ματιών των αστακών, επιτρέπει στο τηλεσκόπιο να συλλαμβάνει ένα ευρύ οπτικό πεδίο και να ανιχνεύει μεταβατικά φαινόμενα ακτίνων Χ, όπως αστρικές εκλάμψεις και συγκρούσεις άστρων νετρονίων. Το Einstein Probe αντιπροσωπεύει μια σημαντική πρόοδο στη διαστημική επιστήμη, συνδυάζοντας τεχνολογία αιχμής με βιολογική έμπνευση για να εξερευνήσει το σύμπαν με πρωτοφανή λεπτομέρεια.

#### Ομάδες-στόχοι

- Αστρονομική και επιστημονική κοινότητα.
- Διαστημικές Υπηρεσίες και ερευνητικά ιδρύματα.
- Εταιρείες τεχνολογίας και μηχανικής.

#### Τοποθεσία ή ρύθμιση που θα εφαρμοστεί

- Διαστημικό παρατηρητήριο (δορυφόρος ή διαστημόπλοιο):.
- Χαμηλή τροχιά της Γης (LEO).
- Γεωστατική τροχιά (GEO).
- Σημεία Lagrange (L1 ή L2).
- Αποστολές στο βαθύ διάστημα.
- Εποχούμενοι διαστημικοί σταθμοί.
- Διεθνής Διαστημικός Σταθμός (ISS).
- Μελλοντικοί διαστημικοί σταθμοί.
- Επίγειες εγκαταστάσεις (για αρχικές δοκιμές ή πρωτότυπα).
- Παγκόσμιο δίκτυο επίγειων παρατηρητηρίων (για συντονισμό).
- Έργα διεθνούς διαστημικής συνεργασίας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Επισκόπηση βασικών ευκαιριών και περιορισμών

| Ευκαιρίες                | Περιορισμοί         |
|--------------------------|---------------------|
| Νέες Ανακαλύψεις         | Τεχνικές προκλήσεις |
| Πρόοδος στην Αστροφυσική | Ερμηνεία Δεδομένων  |

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Τεχνολογική Καινοτομία | Χρηματοδότηση και Πόροι    |
| Διεθνής Συνεργασία     | Περιβαλλοντικοί Παράγοντες |

#### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Αστρονομικές παρατηρήσεις πολλαπλών αγγελιοφόρων.
- Επεξεργασία δεδομένων και τεχνητή νοημοσύνη.
- Διαστημικά σκουπίδια και περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

#### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες

- **Πρωτοβουλίες διεθνούς διαστημικής συνεργασίας:** Οι συμφωνίες Artemis, Συνθήκη των Ηνωμένων Εθνών για το Διάστημα (1967), Επιτροπή Διαστημικής Έρευνας (COSPAR).
- **Εθνικές διαστημικές πολιτικές και νομοθεσία:** Διαστημική στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (διαστημική πολιτική της ΕΕ), εθνική διαστημική πολιτική της Κίνας.
- **Χρηματοδοτικές και ερευνητικές πρωτοβουλίες:** Horizon Europe (χρηματοδότηση από την ΕΕ), πρόγραμμα εξερεύνησης αστροφυσικής της NASA, Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF), Επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα.
- **Νομοθεσία που υποστηρίζει την εμπορική διαστημική δραστηριότητα:** Νόμος των ΗΠΑ για την ανταγωνιστικότητα της εμπορικής εκτόξευσης στο διάστημα (2015), νομοθεσία για τους διαστημικούς πόρους.
- **Πρωτοβουλίες αστρονομίας πολλαπλών αγγελιοφόρων και βαρυτικών κυμάτων:** Η Επιστημονική Συνεργασία LIGO (LSC), το Τηλεσκόπιο Αϊνστάιν και η Διαστημική Κεραία Συμβολόμετρου Λέιζερ (LISA).
- Τεχνολογικές εξελίξεις στη διαστημική οπτική και αισθητήρες: Προόδους στη διαστημική τεχνολογία.
- **Πολιτικές περιβαλλοντικής και διαστημικής βιωσιμότητας:** Κατευθυντήριες γραμμές για τον μετριασμό των διαστημικών αποβλήτων, Η πρωτοβουλία για τον καθαρό χώρο).
- **Ευαισθητοποίηση του κοινού και υποστήριξη της διαστημικής επιστήμης:** Ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τη σημασία της διαστημικής επιστήμης.

#### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- **Τεχνολογικές προκλήσεις:** Πολυπλοκότητα οπτικής αστακού, ευαισθησία ανίχνευσης ακτίνων Χ, έκθεση σε ακτινοβολία.
- **Υπερφόρτωση και επεξεργασία δεδομένων:** Μεγάλος όγκος δεδομένων, ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο.

- **Συντονισμός με άλλα παρατηρητήρια:** Συντονισμός πολλαπλών μηνυμάτων, Αξιοπιστία ειδοποίησης.
  - **Κίνδυνοι τροχιακών και διαστημικών απορριμμάτων:** Κίνδυνος σύγκρουσης με διαστημικά σκουπίδια, Τροχιακή διάρκεια ζωής.
  - **Κίνδυνοι κόστους και χρηματοδότησης:** Υψηλό κόστος ανάπτυξης και εκτόξευσης, υπερβάσεις προϋπολογισμού.
  - **Κίνδυνοι εκτόξευσης και λειτουργίας:** Αποτυχίες εκτόξευσης, Λειτουργικές δυσλειτουργίες.
  - Ανησυχίες για το περιβάλλον και τη βιωσιμότητα του διαστήματος: Συμβολή διαστημικών απορριμμάτων, Διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
  - **Τεχνολογική απαξίωση:** Ραγδαία πρόοδος στην τεχνολογία., Ευαισθησία ανιχνευτή βαρυτικών κυμάτων.
  - Επιστημονική αβεβαιότητα και ερμηνεία δεδομένων: Άγνωστες πηγές ακτίνων Χ, Ανταγωνιστικές υποθέσεις.
  - **Νομικά και ρυθμιστικά ζητήματα:** Κατανομή φάσματος συχνοτήτων, Διεθνείς νομικές και πολιτικές προκλήσεις.
- Τώρα είναι η σειρά σου!**



Δημιουργήστε ένα σούπερ ελαστικό υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θερμομόνωση

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε ένα εξαιρετικά ελαστικό υλικό κατάλληλο για θερμομόνωση;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποια υλικά ή κατασκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη αποτελεσματικής θερμομόνωσης;</li><li>• Πώς μπορούμε να επιτύχουμε μια ισορροπία μεταξύ της ανάγκης για ελαφρύ σχεδιασμό και των απαιτήσεων για θερμομόνωση και ανθεκτικότητα;</li><li>• Πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι το υλικό παραμένει εύκαμπτο και ανθεκτικό κάτω από διάφορες συνθήκες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι να αναπτυχθεί ένα υπερελαστικό υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θερμομόνωση. Αυτό το υλικό θα πρέπει ιδανικά να συνδυάζει τις ιδιότητες της ελαστικότητας, του ελαφρού βάρους και της αποτελεσματικής θερμομόνωσης.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να εξασφαλίζει αποτελεσματική θερμομόνωση διατηρώντας παράλληλα υπερελαστικές ιδιότητες για ευελιξία και ανθεκτικότητα σε διάφορες εφαρμογές. Επιπλέον, το υλικό πρέπει να είναι ελαφρύ για ευκολία στη χρήση σε ρούχα και άλλα φορητά αντικείμενα. Επιπλέον, το υλικό πρέπει να είναι ανθεκτικό και να πλένεται, διατηρώντας τις μονωτικές του ιδιότητες μετά το πλύσιμο. Τέλος, ο σχεδιασμός θα πρέπει να διερευνήσει ευέλικτες εφαρμογές πέρα από τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των χρήσεων στην προσρόφηση, τον διαχωρισμό, την οπτική, την ενέργεια και τη βιοϊατρική επιστήμη.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 – KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Περιγράψτε το πλαίσιο

Η φύση έχει εμπνεύσει πολλά καινοτόμα σχέδια και υλικά. Οι πολικές αρκούδες, με τη μοναδική γούνα και τα στρώματα λίπους τους, είναι συναρπαστικές. Η γούνα τους αποτελείται από πυκνή γούνα και κοίλες προστατευτικές τρίχες, που τις βοηθούν να παραμένουν ζεστές και να επιπλέουν στο νερό. Οι ερευνητές μιμήθηκαν αυτές τις δομές για να δημιουργήσουν υλικά με εφαρμογές σε αντιρρυπαντικά, αντιψυκτικά, διαχωρισμό λαδιού-νερού και πολλά άλλα.

Μια ομάδα από το Πανεπιστήμιο Επιστήμης και Τεχνολογίας της Κίνας ανέπτυξε ένα αερογέλη σωλήνα άνθρακα (CTA) εμπνευσμένο από τρίχες πολικής αρκούδας, το οποίο είναι εξαιρετικά ελαστικό και θερμομονωτικό. Μια άλλη ομάδα από το Πανεπιστήμιο Zhejiang δημιούργησε μια ανθεκτική ενθυλακωμένη ίνα αερογέλης (EAF) που μιμείται τη δομή της γούνας της πολικής αρκούδας. Αυτή η ίνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή ζεστών, ελαφριών και πλενόμενων ενδυμάτων. Τα EAF έχουν πιθανές εφαρμογές πέρα από τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένης της προσρόφησης, του διαχωρισμού, της οπτικής, της ενέργειας και της βιοϊατρικής επιστήμης.

### Ομάδες-στόχοι

- **Κατασκευές και στέγαση:** Μόνωση κτιρίων, πρωτοβουλία πράσινων κτιρίων.
- **Κατασκευαστές ρούχων και εργαλείων εξωτερικού χώρου:** Χειμερινά ρούχα και ρούχα εξωτερικού χώρου, αθλητικά και είδη περιπέτειας.
- **Αεροδιαστημική και αυτοκινητοβιομηχανία:** Εξερεύνηση του διαστήματος, Μόνωση αυτοκινήτων.
- **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και περιβαλλοντική τεχνολογία:** Ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα, τεχνολογίες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.
- **Στρατός και άμυνα:** Στρατιωτικές στολές και εξοπλισμός, Καταφύγιο και υποδομές.
- **Ομάδες υπεράσπισης του περιβάλλοντος και του κλίματος:** Προστασία της πολικής περιοχής.
- **Ναυτιλιακές και αρκτικές βιομηχανίες:** Ναυτιλία και υπεράκτιες βιομηχανίες.
- **Υγειονομική περίθαλψη και ιατρική τεχνολογία:** Ιατρική μόνωση.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Βιομιμητισμός και μηχανική εμπνευσμένη από τη φύση.
- Επιστρώσεις εμπνευσμένες από δέρμα καρχαρία για μείωση της οπισθέλκουσας
- Επιφάνειες εμπνευσμένες από φύλλα λωτού για αυτοκαθαριζόμενες ιδιότητες.
- Ενεργειακή απόδοση και βιώσιμη δόμηση.
- Ακραίες ρυθμίσεις περιβάλλοντος.
- Εύκαμπτα και ανθεκτικά υλικά για φορητή τεχνολογία.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και πολιτικές ενεργειακής απόδοσης.
- Ενεργειακοί κώδικες κτιρίων.
- Κτίρια μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.
- Πρωτοβουλίες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.
- Συμφωνία του Παρισιού.
- πρωτοβουλίες της Πράσινης Νέας Συμφωνίας.
- Πράσινη Νέα Συμφωνία.

#### **3. Χρηματοδότηση της έρευνας και στήριξη της καινοτομίας**

- Επιχορηγήσεις για βιομιμητισμό και βιώσιμα υλικά
- Συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα.

#### **4. Πιστοποιήσεις βιωσιμότητας και βιομηχανικά πρότυπα**

- Πιστοποίηση LEED και πρότυπα παθητικού σπιτιού.
- Πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας.

#### **5. Κανονισμοί αεροδιαστημικής και αυτοκινητοβιομηχανίας**

#### **6. Ζήτηση των καταναλωτών για βιώσιμα προϊόντα**

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- **Απόδοση και ανθεκτικότητα υλικού:** Απόδοση θερμομόνωσης, ελαστικότητα έναντι μόνωσης, ανθεκτικότητα και μακροζωία.
- Επεκτασιμότητα και κατασκευαστικές προκλήσεις: Κόστος παραγωγής, μαζική παραγωγή.
- **Περιβαλλοντικές ανησυχίες:** Βιωσιμότητα υλικών, περιβαλλοντικό αποτύπωμα παραγωγής.
- **Ρυθμιστικά πρότυπα και πρότυπα ασφαλείας:** Συμμόρφωση με τους οικοδομικούς κώδικες και αντιμετώπιση κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια.
- **Οικονομική βιωσιμότητα και αποδοχή από την αγορά:** Ανταγωνισμός με καθιερωμένα υλικά και επίτευξη υιοθέτησης από την αγορά.



- **Κίνδυνος υπερβολικής εξάρτησης από τη βιομημητικότητα:** Άλλες μεθοδολογίες μπορεί επίσης να είναι επωφελείς.  
**Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Δημιουργήστε μια σκληρή κόλλα για διάφορες υγρές επιφάνειες

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε μια σκληρή κόλλα για διάφορες υγρές επιφάνειες;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορεί η κόλλα να γίνει μη τοξική και ασφαλής για διαφορετικούς σκοπούς (π.χ. ιατρική χρήση);</li><li>• Ποιες είναι οι μηχανικές ιδιότητες που απαιτούνται για να λειτουργεί αποτελεσματικά η κόλλα σε υγρές επιφάνειες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη μιας στιβαρής κόλλας που μπορεί να συνδεθεί αποτελεσματικά σε ένα ευρύ φάσμα υγρών επιφανειών.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να επιτρέπει την αποτελεσματική συγκόλληση σε βρεγμένες επιφάνειες χωρίς συμβιβασμούς στην αντοχή, να είναι μη τοξικός και ασφαλής και να παραμένει εύκαμπτος και ελαστικός.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Οι επιστήμονες ανέπτυξαν μια εξαιρετικά ισχυρή χειρουργική κόλλα εμπνευσμένη από τη λάσπη του γυμνοσάλιαγκα του κήπου, <i>Arion subfuscus</i>. Αυτή η κόλλα, που αποτελείται από ένα τζελ που μοιάζει με τσίχλα και μια κόλλα εμπνευσμένη από τον γυμνοσάλιαγκα, είναι μη τοξική, ελαστική, κολλώδης σε υγρά περιβάλλοντα και αρκετά ισχυρή ώστε να συγκρατεί μια καρδιά που χτυπά. Προσφέρει μια λιγότερο επώδυνη εναλλακτική λύση στα ράμματα και προάγει την επούλωση. Οι μοναδικές ιδιότητες της κόλλας της επιτρέπουν να παραμένει στη θέση της και να απορροφά τις κινήσεις του σώματος χωρίς να σκίζεται. Αυτή η τεχνολογία έχει αδειοδοτηθεί σε εταιρεία ιατρικών συσκευών για πιθανή χρήση στη στοματική χειρουργική και θα μπορούσε</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

τελικά να αντικαταστήσει τα ράμματα ή να λειτουργήσει ως φράγμα πληγών στα οδοντιατρεία.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Επαγγελματίες υγείας και πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης, όπως χειρουργοί και άλλοι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας.
- Ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση.
- Ιατρικές συσκευές και φαρμακευτικές εταιρείες.
- Βιομηχανικοί εργάτες και εργολάβοι.
- Ειδικοί στη διατήρηση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος.
- Ερευνητές και ακαδημαϊκά ιδρύματα.
- Κατασκευαστές και προμηθευτές.
- Καταναλωτές: Άτομα που πραγματοποιούν επισκευές ή βελτιώσεις σπιτιού σε υγρές συνθήκες.
- Ρυθμιστικοί φορείς και οργανισμοί υγείας.
- Περιβαλλοντικές και ηθικές ομάδες υπεράσπισης.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Βιομημητισμός και λύσεις εμπνευσμένες από τη φύση.
- Κόλλες εμπνευσμένες από το Gecko.
- Κόλλες εμπνευσμένες από μύδια.
- Ιατρικές κόλλες και περιποίηση τραυμάτων.
- Μαλακή ρομποτική και εύκαμπτα υλικά.
- Υποβρύχιες και θαλάσσιες εφαρμογές.
- Βιώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.
- Βιοδιασπώμενες κόλλες.
- Πράσινη χημεία.
- Βιομηχανικές και οικοδομικές κόλλες.
- Συστήματα χορήγησης φαρμάκων.
- Προσκόλληση του βλεννογόνου στη χορήγηση φαρμάκου.
- Μηχανική ιστών.
- Προκλήσεις πρόσφυσης και τριβής στην αυτοκινητοβιομηχανία και την αεροδιαστημική.
- Καθαρισμοί πετρελαιοκηλίδων.
- Καταναλωτικά προϊόντα για ακραία περιβάλλοντα.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Κρατική χρηματοδότηση και επιχορηγήσεις καινοτομίας.
- Πολιτικές βιωσιμότητας και πράσινης καινοτομίας.
- Κανονισμοί και εξελίξεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

- Στρατιωτική και αμυντική έρευνα.
- Περιβαλλοντική νομοθεσία και προσπάθειες διατήρησης.
- Κανονισμοί κατασκευαστικής και βιομηχανικής ασφάλειας.
- Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και αντιμετώπιση καταστροφών.
- Νόμοι περί διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα.
- Πλατφόρμες ανοικτής καινοτομίας.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Απόδοση και ανθεκτικότητα υλικού.
- Επεκτασιμότητα της παραγωγής.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Ρυθμιστικές ανησυχίες και ανησυχίες για την ασφάλεια.
- Αποδοχή και αντίληψη της αγοράς.
- Ευαισθησία στη θερμοκρασία.
- Κίνδυνοι ανταγωνιστικής αγοράς και διανοητικής ιδιοκτησίας (ΔΙ).
- Αποθήκευση και διάρκεια ζωής.
- Ηθικές και περιβαλλοντικές θεωρήσεις στη βιομηχανική.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Συντονισμένο σμήνος ρομπότ

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορεί ένα σμήνος ρομπότ να συντονίσει αυτόνομα και αποτελεσματικά την κίνησή του σε ένα δυναμικό περιβάλλον, διατηρώντας παράλληλα την ενεργειακή απόδοση, την περιβαλλοντική ανταπόκριση και την αποφυγή σύγκρουσης, χωρίς να βασίζεται σε ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου; .</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς εντοπίζουν και ανταποκρίνονται τα ρομπότ σμήνους στις αλλαγές στο περιβάλλον τους;</li><li>• Πώς μπορούν οι αλγόριθμοι να εξασφαλίσουν ενεργειακή απόδοση και αποφυγή σύγκρουσης;</li><li>• Ποιες είναι οι προκλήσεις και οι λύσεις για τη διατήρηση αποτελεσματικής επικοινωνίας σε ένα δυναμικό περιβάλλον;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι να αναπτυχθεί ένα σμήνος ρομπότ που μπορούν να συντονίζουν αυτόνομα και αποτελεσματικά τις κινήσεις τους σε ένα δυναμικό και απαιτητικό περιβάλλον.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να επιτρέπει σε ένα σμήνος απλών ρομπότ να συντονίζουν τις κινήσεις τους αυτόνομα σε δυναμικά περιβάλλοντα. Πρέπει να διασφαλίζει ενεργειακή απόδοση, ανταπόκριση στις περιβαλλοντικές αλλαγές και αποτελεσματική αποφυγή σύγκρουσης, όλα αυτά χωρίς να βασίζεται σε κεντρικό σύστημα ελέγχου.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Η ρομποτική σμήνους είναι ένα πεδίο που διερευνά πώς μεγάλες ομάδες απλών ρομπότ μπορούν να συνεργαστούν για να εκτελέσουν πολύπλοκες εργασίες χωρίς κεντρικό σύστημα ελέγχου. Εμπνευσμένα από τη συμπεριφορά κοινωνικών εντόμων όπως τα μυρμήγκια και οι μέλισσες, αυτά τα ρομπότ</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

βασίζονται σε τοπικές αλληλεπιδράσεις και αποκεντρωμένο έλεγχο για να συντονίσουν τις κινήσεις τους. Η πρόκληση είναι να διασφαλιστεί ότι τα ρομπότ μπορούν να κινούνται αποτελεσματικά σε δυναμικά περιβάλλοντα διατηρώντας παράλληλα την ενεργειακή απόδοση, ανταποκρινόμενα στις αλλαγές στο περιβάλλον τους και αποφεύγοντας τις συγκρούσεις. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν διάφορους αλγόριθμους και τεχνικές για να επιτύχουν αυτούς τους στόχους, επιτρέποντας στο σμήνος να λειτουργεί αυτόνομα και αποτελεσματικά.

#### Ομάδες-στόχοι

- Μηχανικοί και ερευνητές ρομποτικής.
- Περιβαλλοντολόγοι και οικολόγοι.
- Ομάδες έρευνας και διάσωσης.
- Στρατός και άμυνα.
- Γεωργία και γεωργία.
- Κατασκευή και αποθήκευση.
- Πολεοδόμοι και πολεοδόμοι.
- Προγραμματιστές τεχνολογίας και λογισμικού.
- Κοινό και καταναλωτές.
- Ηθικολόγοι και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής.

#### Τοποθεσία ή ρύθμιση που θα εφαρμοστεί

- Αστικά περιβάλλοντα.
- Ζώνες καταστροφής ή έκτακτης ανάγκης.
- Γεωργικά χωράφια ή αγροκτήματα.
- Δάση ή φυσικοί βιότοποι.
- Υποβρύχια περιβάλλοντα.
- Βιομηχανικές ή κατασκευαστικές ρυθμίσεις.
- Στρατιωτικές ή αμυντικές επιχειρήσεις.
- Εξερεύνηση του διαστήματος.
- Περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης.
- Απομακρυσμένες και επικίνδυνες τοποθεσίες.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Επισκόπηση βασικών ευκαιριών και περιορισμών

| Ευκαιρίες                                                     | Περιορισμοί                  |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Προόδους στην τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τη νοημοσύνη σμήνους | Περιορισμοί επικοινωνίας     |
| Βελτιωμένη τεχνολογία αισθητήρων                              | Περιβαλλοντική πολυπλοκότητα |

|                                            |                                         |  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Ενεργειακή απόδοση και εξελίξεις μπαταρίας | Ενεργειακοί περιορισμοί                 |  |
| Διεπιστημονική συνεργασία                  | Υψηλό κόστος ανάπτυξης και εγκατάστασης |  |
| Ευρεία εφαρμογή σε όλους τους κλάδους      | Ασφάλεια και ηθικές ανησυχίες           |  |

#### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Σύνδεση τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης.
- Αποκεντρωμένα συστήματα και καταναεμημένη πληροφορική.
- Σύνδεση αυτόνομων οχημάτων και drones.

#### Κόστος

Λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω παράγοντες, το συνολικό κόστος εφαρμογής αυτόνομου συντονισμού σε δυναμικά σμήνη ρομπότ μπορεί να ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με την κλίμακα και την πολυπλοκότητα του συστήματος. Για ένα μικρό, στοιχειακό σμήνος, το αρχικό κόστος μπορεί να κυμαίνεται από 200,000 \$ έως 500,000 \$, ενώ για μεγάλης κλίμακας, προηγμένα συστήματα σμήνους, το κόστος μπορεί να κλιμακωθεί σε 1 εκατομμύριο \$ ή αρκετά εκατομμύρια δολάρια.

#### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες

- Ευνοϊκές συνθήκες:.
- Τεχνολογικές εξελίξεις.
- Διεθνής συνεργασία.
- Πρωτοβουλίες.
- Η αποστολή LEXI της NASA.
- Διαστημόπλοιο XRISM.
- Νομοθεσία.
- Οδηγίες για τη διαστημική πολιτική.
- Περιβαλλοντικοί κανονισμοί.

#### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- Περιορισμοί.
- Τεχνικές προκλήσεις.
- Ερμηνεία δεδομένων.
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες.
- Κίνδυνοι.
- Διαστημική ακτινοβολία.
- Αστοχία οργάνου.
- Περιορισμοί χρηματοδότησης και πόρων.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Βούρτσα περιποίησης που δεν μπερδεύεται

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε μια βούρτσα περιποίησης που ξεμπερδεύει αποτελεσματικά τα μαλλιά χωρίς να προκαλεί πόνο ή σπάσιμο;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι η βούρτσα είναι εύκολη στο χειρισμό και τη χρήση για παρατεταμένες περιόδους;</li><li>• Ποια μη τοξικά και υποαλλεργικά υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη βούρτσα για να διασφαλιστεί η ασφάλεια τόσο για τα κατοικίδια όσο και για τους ανθρώπους;</li><li>• Πώς μπορεί να σχεδιαστεί η βούρτσα για να εξυπηρετεί διαφορετικούς τύπους και μήκη μαλλιών;</li><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε τη βούρτσα ώστε να είναι ανακυκλώσιμη ή βιοδιασπώμενη;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι να δημιουργηθεί μια βούρτσα που ξεμπερδεύει αποτελεσματικά τα μαλλιά χωρίς να προκαλεί πόνο ή σπάσιμο, ενώ αντιμετωπίζει την άνεση του χρήστη, την ασφάλεια, τη ζήτηση της αγοράς, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τις διαφορετικές ανάγκες διαφορετικών χρηστών και ρυθμίσεων.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να επικεντρωθεί στις ακόλουθες βασικές πτυχές:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Απαλό ξεμπέρδεμα:</b> Η βούρτσα πρέπει να μπορεί να ξεμπερδεύει τα μαλλιά χωρίς να προκαλεί πόνο ή σπάσιμο. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό τριχών ή δοντιών που μπορούν να γλιστρήσουν ομαλά μέσα από τα μαλλιά, αφαιρώντας αποτελεσματικά τους κόμπους και τα μπερδέματα.</li></ul> |



- **Άνετη χρήση:** Η βούρτσα πρέπει να είναι άνετη στο κράτημα και τη χρήση για παρατεταμένες περιόδους. Αυτό περιλαμβάνει εργονομικά χαρακτηριστικά, όπως αντιολισθητική λαβή και σχήμα που εφαρμόζει καλά στο χέρι, μειώνοντας την πίεση στον καρπό και το χέρι του χρήστη.
- **Ανθεκτικότητα:** Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στη βούρτσα πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας και ανθεκτικά, διασφαλίζοντας ότι η βούρτσα διατηρεί την αποτελεσματικότητά της με την πάροδο του χρόνου και αντέχει την τακτική χρήση.
- **Ασφάλεια:** Η βούρτσα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ασφαλή, μη τοξικά υλικά που είναι απαλά τόσο για τα ανθρώπινα μαλλιά όσο και για τη γούνα κατοικίδιων ζώων. Αυτό είναι ζωτικής σημασίας για την αποφυγή τυχόν ανεπιθύμητων αντιδράσεων ή τραυματισμών κατά την περιποίηση.
- **Ευελιξία:** Η βούρτσα πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτη ώστε να χρησιμοποιείται σε διάφορους τύπους και μήκη μαλλιών, καθιστώντας την κατάλληλη για ένα ευρύ φάσμα χρηστών, συμπεριλαμβανομένων διαφορετικών φυλών κατοικίδιων ζώων και ατόμων με διαφορετική υφή μαλλιών.
- **Ευκολία καθαρισμού:** Ο σχεδιασμός θα πρέπει να επιτρέπει τον εύκολο καθαρισμό της βούρτσας για τη διατήρηση της υγιεινής και την παράταση της διάρκειας ζωής της. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως αφαιρούμενες τρίχες ή μηχανισμό αυτοκαθαρισμού.
- **Βελτιωμένη λειτουργικότητα:** Πρόσθετες λειτουργίες, όπως στοιχεία μασάζ ή αντιστατικές ιδιότητες, μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία περιποίησης και να προσφέρουν πρόσθετα οφέλη στον χρήστη.

#### Περιγράψτε το πλαίσιο

Η πρόκληση του αποτελεσματικού ξεμπερδέματος των μαλλιών χωρίς να προκαλείται πόνος ή σπάσιμο είναι σημαντική τόσο για τους ιδιοκτήτες κατοικίδιων ζώων όσο και για τα άτομα με μακριά μαλλιά. Οι παραδοσιακές βούρτσες περιποίησης συχνά αποτυγχάνουν να αντιμετωπίσουν επαρκώς αυτό το ζήτημα, οδηγώντας σε δυσφορία και απογοήτευση.

Η πρόκληση τίθεται στο ευρύτερο πλαίσιο της βελτίωσης της εμπειρίας περιποίησης για κατοικίδια και άτομα με μακριά μαλλιά, λαμβάνοντας υπόψη πτυχές όπως: άνεση χρήση, αποτελεσματικότητα στο ξεμπερδέμα, ασφάλεια υλικών, ζήτηση της αγοράς για καινοτόμα εργαλεία περιποίησης, περιβαλλοντική βιωσιμότητα και διαφορετικές ανάγκες διαφορετικών χρηστών και ρυθμίσεων. Αυτό περιλαμβάνει την αντιμετώπιση της ταλαιπωρίας και της αναποτελεσματικότητας των παραδοσιακών βουρτσών, τη διασφάλιση ότι η βούρτσα είναι απαλή και αποτελεσματική, τη χρήση μη τοξικών και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, την κάλυψη της

αυξανόμενης ζήτησης των καταναλωτών για προϊόντα περιποίησης υψηλής ποιότητας και την παροχή ενός ευέλικτου εργαλείου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σπίτια, σαλόνια περιποίησης και κτηνιατρικές κλινικές.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Ιδιοκτήτες κατοικίδιων ζώων.
- Κατοικίδια.
- Επαγγελματίες καλλωπιστές.
- Άτομα με μακριά μαλλιά.
- Γονείς και φροντιστές.
- Κτηνίατροι και κτηνιατρικό προσωπικό.

#### **Οφέλη**

- Βελτιωμένη εμπειρία περιποίησης.
- Μειωμένη φθορά των μαλλιών.
- Βελτιωμένη άνεση.
- Ευστροφία.
- Ανθεκτικότητα.
- Ασφάλεια.
- Ευκολία καθαρισμού.
- Απήχηση στην αγορά.
- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος. Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς.**

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσίες**

- Αυξανόμενη ζήτηση για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.
- Τεχνολογικές εξελίξεις.
- Ρυθμιστικά πρότυπα.
- Βιομηχανικά πρότυπα.
- Περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Ασφάλεια υλικού.
- Κόστος έναντι ποιότητας.
- Αποδοχή από τους καταναλωτές.
- Ανθεκτικότητα.
- Κανονιστική συμμόρφωση.
- Ανταγωνισμός στην αγορά.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Εμπειρία χρήση.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ένα καλύτερο σύστημα επεξεργασίας λυμάτων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε μια βιώσιμη και αποτελεσματική αφαίρεση μικροπλαστικών σε μονάδες επεξεργασίας λυμάτων;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ποιες είναι οι κύριες πηγές μικροπλαστικών που εισέρχονται σε μονάδες επεξεργασίας λυμάτων;</li><li>Πώς επηρεάζουν οι φυσικές και χημικές ιδιότητες των μικροπλαστικών την αφαίρεσή τους κατά τη διάρκεια των διαδικασιών επεξεργασίας;</li><li>Ποιες είναι οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία των μικροπλαστικών που δεν αφαιρούνται κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη μιας στιβαρής, αποτελεσματικής και βιώσιμης λύσης για την αφαίρεση μικροπλαστικών από μονάδες επεξεργασίας λυμάτων, την αποτελεσματική δέσμευση και αφαίρεση μικροπλαστικών διαφόρων μεγεθών και τύπων και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για το περιβάλλον και την υγεία που σχετίζονται με τα μικροπλαστικά.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να επικεντρωθεί στις ακόλουθες βασικές πτυχές:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Αφαιρέστε αποτελεσματικά τα μικροπλαστικά:</b> Η κύρια λειτουργία είναι η σύλληψη και η αφαίρεση μικροπλαστικών διαφόρων μεγεθών και τύπων από τα λύματα πριν απελευθερωθούν στο περιβάλλον.</li><li><b>Ενσωμάτωση με υπάρχοντα συστήματα:</b> Θα πρέπει να είναι συμβατό με την τρέχουσα υποδομή επεξεργασίας λυμάτων</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

για να επιτρέπει την εύκολη εφαρμογή και την ελάχιστη διακοπή.

- **Διασφάλιση περιβαλλοντικής ασφάλειας:** Η διαδικασία δεν πρέπει να εισάγει νέους ρύπους ή επιβλαβή υποπροϊόντα στο νερό ή στο περιβάλλον οικοσύστημα.
- **Να είναι οικονομικά αποδοτική:** Η λύση θα πρέπει να είναι οικονομικά βιώσιμη τόσο για μεγάλης κλίμακας δημοτικές εγκαταστάσεις όσο και για μικρότερα, αποκεντρωμένα συστήματα.
- **Να είναι επεκτάσιμο και προσαρμόσιμο:** Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτος ώστε να κλιμακώνεται προς τα πάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με το μέγεθος και τη χωρητικότητα της εγκατάστασης επεξεργασίας.
- **Πρώθηση της βιωσιμότητας:** Θα πρέπει να χρησιμοποιεί βιώσιμα υλικά και διαδικασίες, ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση ενέργειας και τα απόβλητα.

### Περιγράψτε το πλαίσιο

Μια συγκεκριμένη πρόκληση στην επεξεργασία λυμάτων είναι η αναποτελεσματική απομάκρυνση των μικροπλαστικών από τα λύματα. Τα μικροπλαστικά, τα οποία είναι μικροσκοπικά πλαστικά σωματίδια μεγέθους μικρότερου από 5 mm, ενέχουν σημαντικούς κινδύνους για το περιβάλλον και την υγεία, καθώς μπορούν να περάσουν από συμβατικές διαδικασίες επεξεργασίας και να εισέλθουν σε υδάτινα σώματα, επηρεάζοντας την υδρόβια ζωή και ενδεχομένως να εισέλθουν στην ανθρώπινη τροφική αλυσίδα.

Η πρόκληση προκύπτει από την αυξανόμενη παρουσία μικροπλαστικών στο περιβάλλον, τα οποία δεν απομακρύνονται αποτελεσματικά με τις συμβατικές διαδικασίες επεξεργασίας λυμάτων. Τα μικροπλαστικά μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των συνθετικών υφασμάτων, των προϊόντων προσωπικής φροντίδας και των βιομηχανικών διεργασιών. Ενέχουν σημαντικούς κινδύνους για την υδρόβια ζωή και την ανθρώπινη υγεία καθώς μπορούν να συσσωρευτούν στην τροφική αλυσίδα. Η αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος είναι κρίσιμη για την προστασία του περιβάλλοντος, τη δημόσια υγεία και τη συμμόρφωση με αυστηρότερους περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός πρέπει να παρέχει μια ισχυρή, αποτελεσματική και βιώσιμη λύση για την ενίσχυση των τρεχουσών δυνατοτήτων επεξεργασίας λυμάτων.

### Ομάδες-στόχοι

- Δήμοι και τοπικές κυβερνήσεις.
- Περιβαλλοντικοί οργανισμοί.
- Χειριστές μονάδων επεξεργασίας λυμάτων.

- Ερευνητές και καινοτόμοι.
- Ευρύ κοινό.

### **Πιθανά οφέλη**

Η πρόκληση θα μπορούσε να προσφέρει πολλά πιθανά οφέλη, όπως:

- Βελτιωμένη ποιότητα νερού.
- Υγιέστερα οικοσυστήματα.
- Προστασία της δημόσιας υγείας.
- Κανονιστική συμμόρφωση.
- Οικονομική εξοικονόμηση.
- Βιωσιμότητα.
- Καινοτομία και ηγεσία.
- Αυξημένη ευαισθητοποίηση του κοινού.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### **Ευκαιρίες**

- Τεχνολογικές καινοτομίες όπως η πρόοδος στις τεχνολογίες φιλτραρίσματος.
- Περιβαλλοντικές επιχορηγήσεις και χρηματοδότηση.
- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού.
- Κανονιστικά πλαίσια.
- Διεθνής συνεργασία.
- Νομοθετικές πρωτοβουλίες.

### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Υψηλό αρχικό κόστος.
- Τεχνική ολοκλήρωση.
- Λειτουργική πολυπλοκότητα.
- Απαιτήσεις συντήρησης.
- Κανονιστική συμμόρφωση.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Δημόσια αποδοχή.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αντηλιακό εμπνευσμένο από ενώσεις στα μάτια μας

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποια είναι τα πιο φιλικά προς το περιβάλλον συστατικά και επιλογές συσκευασίας για την ελαχιστοποίηση των οικολογικών επιπτώσεων του προϊόντος;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα βιοδιασπώμενα συστατικά επηρεάζουν διαφορετικά τα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα σε σύγκριση με τα συμβατικά συστατικά;</li><li>• Πώς μπορεί να βελτιστοποιηθεί ο σχεδιασμός της συσκευασίας για τη μείωση των απορριμμάτων και τη βελτίωση της ανακυκλωσιμότητας ή της κομποστοποίησης;</li><li>• Ποια συγκεκριμένα βιοδιασπώμενα συστατικά είναι πιο αποτελεσματικά για την αντηλιακή προστασία και πώς συγκρίνονται με τα παραδοσιακά συστατικά όσον αφορά την απόδοση και την ασφάλεια;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος εστιάζοντας σε βιοδιασπώμενα συστατικά, φιλικές προς το περιβάλλον συσκευασίες και βιώσιμες πρακτικές παραγωγής, χρησιμοποιώντας παράλληλα βιοδιασπώμενα υλικά που δεν βλάπτουν τη χερσαία και θαλάσσια ζωή.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Το πλαίσιο της πρόκλησης βρίσκεται στη διασταύρωση πολλών αυξανόμενων παγκόσμιων τάσεων και ανησυχιών, οι οποίες περιλαμβάνουν την υγεία και την ευεξία, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την ένταξη του δέρματος και τη ζήτηση των καταναλωτών για πιο ηθικά προϊόντα. Αυτά τα ευρύτερα θέματα διαμορφώνουν την ανάγκη για καινοτόμα, αποτελεσματικά και φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα αντηλιακής προστασίας.</p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- **Ευαισθησία δέρματος:** Το προϊόν πρέπει να είναι ασφαλές για το ευαίσθητο δέρμα, αποφεύγοντας ερεθισμούς ή αλλεργικές αντιδράσεις που προκαλούνται συνήθως από χημικά αντηλιακά.
- **Συμμετοχικότητα:** Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για ένα ευρύ φάσμα αποχρώσεων δέρματος, διασφαλίζοντας ότι δεν αφήνει λευκό ή σταχτί γύψο όταν εφαρμόζεται, κάτι που είναι κοινό πρόβλημα με τα αντηλιακά με βάση τα ορυκτά.
- **Περιβαλλοντική επίπτωση:** Πρέπει να είναι κατασκευασμένο από φιλικά προς το περιβάλλον, βιοδιασπώμενα συστατικά και να συσκευάζεται με τρόπο που να ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές βλάβες, ιδιαίτερα στα θαλάσσια οικοσυστήματα.
- **Προστασία μεγάλης διάρκειας:** Το αντηλιακό πρέπει να παρέχει ανθεκτική προστασία σε πραγματικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης στο νερό, του ιδρώτα και της καθημερινής χρήσης, μειώνοντας την ανάγκη για συχνή επανεφαρμογή.
- **Ευκολία:** Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι φιλικός προς το χρήστη, εύκολος στην εφαρμογή και να καλύπτει διαφορετικούς τρόπους ζωής και ρουτίνες, ενθαρρύνοντας τη συνεπή και επαρκή αντηλιακή προστασία.

#### Ομάδες-στόχοι

- Άτομα με ευαίσθητο δέρμα.
- Άτομα με πιο σκούρες αποχρώσεις δέρματος.
- Περιβαλλοντικές και οικολογικές ομάδες.
- Ενεργοί λάτρεις της υπαίθρου και αθλητές.
- Καταναλωτές με οικολογική συνείδηση.
- Καταναλωτές που προσέχουν την υγεία τους.

#### Πιθανά οφέλη

- Ενισχυμένη προστασία και υγεία του δέρματος.
- Συμμετοχικότητα για όλους τους τόνους δέρματος.
- Περιβαλλοντικά οφέλη.
- Μείωση του καρκίνου του δέρματος και της πρόωρης γήρανσης.
- Αυξημένη εμπιστοσύνη των καταναλωτών και αφοσίωση στην επωνυμία.
- Μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση κόστους.
- Εκπαιδευτικός αντίκτυπος στις συνήθειες αντηλιακής προστασίας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- Αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για φιλικά προς το περιβάλλον και ηθικά προϊόντα.
- Προόδους στην τεχνολογία περιποίησης της επιδερμίδας.
- Αυξημένη ευαισθητοποίηση του κοινού για την υγεία του δέρματος.
- Παγκόσμιο κίνημα προς τη συμπερίληψη στην ομορφιά.
- Συμπράξεις και συνεργασίες με περιβαλλοντικές οργανώσεις.
- Κυβερνητικοί κανονισμοί και κίνητρα.

#### **Περιορισμοί**

- Προκλήσεις σύνθεσης για ευαίσθητο δέρμα.
- Διαθεσιμότητα και κόστος συστατικών.
- Ρυθμιστικά εμπόδια.
- Παρεξήγηση ή σκεπτικισμός των καταναλωτών.
- Ανάπτυξη μη λευκών χυτών συνθέσεων για διαφορετικούς τόνους δέρματος.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συσκευασίας.
- Ανταγωνισμός στην αγορά.
- Αντοχή στο νερό και ανθεκτικότητα.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικότερων τεχνητών πηγών φωτός

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε πιο ενεργειακά αποδοτικές τεχνητές πηγές φωτός για να μειώσουμε την κατανάλωση ενέργειας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποια είναι τα πιο φιλικά προς το περιβάλλον υλικά που διατίθενται σήμερα για την κατασκευή τεχνητών πηγών φωτός;</li><li>• Πώς μπορούμε να βελτιώσουμε την απόδοση μετατροπής ενέργειας των τεχνητών πηγών φωτός;</li><li>• Πώς μπορούμε να παρατείνουμε τη διάρκεια ζωής των τεχνητών πηγών φωτός για να μειώσουμε τα απόβλητα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τεχνητού φωτισμού, που περιλαμβάνει τόσο τα υλικά που χρησιμοποιούνται όσο και την ενέργεια που καταναλώνεται.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Βελτιώστε την ενεργειακή απόδοση:</b> Εξερευνήστε λύσεις για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των τεχνητών πηγών φωτός διατηρώντας ή βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα του φωτός.</li><li>• <b>Ελαχιστοποιήστε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις:</b> Διερευνήστε τον εντοπισμό βιώσιμων υλικών και διαδικασιών παραγωγής για τη μείωση του συνολικού οικολογικού αποτυπώματος.</li><li>• <b>Εξασφαλίστε τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας:</b> Παρέχετε λύσεις που είναι προσιτές τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τις επιχειρήσεις, προωθώντας την ευρεία υιοθέτηση.</li><li>• <b>Βελτιώστε την πρακτικότητα και τη χρηστικότητα:</b> Αναζητήστε λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορα</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

περιβάλλοντα, όπως σπίτια, γραφεία και δημόσιους χώρους, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στην υπάρχουσα υποδομή.

- **Προώθηση της καινοτομίας:** Εξετάστε τη χρήση νέων τεχνολογιών ή τη βελτίωση των υπαρχουσών για τη δημιουργία πιο βιώσιμων λύσεων φωτισμού.

### **Περιγράψτε το πλαίσιο**

Το πλαίσιο της συγκεκριμένης πρόκλησης τίθεται στο πλαίσιο της αυξανόμενης παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και των περιβαλλοντικών ανησυχιών.

Με την αυξανόμενη ανάγκη για βιώσιμες πρακτικές, αυτή η πρόκληση στοχεύει στην αντιμετώπιση της επείγουσας απαίτησης για πιο ενεργειακά αποδοτικές και φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις φωτισμού.

### **Ομάδες-στόχοι**

- Καταναλωτές.
- Επιχειρήσεις.
- Δημόσιος τομέας.
- Σχεδιαστές και μηχανικοί.

### **Πιθανά οφέλη**

- Μειωμένη κατανάλωση ενέργειας.
- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα.
- Βελτιωμένη ποιότητα φωτός.
- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.
- Οικονομική ανάπτυξη.
- Κανονιστική συμμόρφωση.
- Βελτίωση της δημόσιας υγείας.
- Αυξημένη αξία ακινήτου.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### **Ευκαιρίες**

- Τεχνολογικές εξελίξεις.
- Κίνητρα για τις δημόσιες αρχές.
- Καταναλωτική ζήτηση.
- Ενοποίηση με έξυπνα συστήματα.
- Φυσικός φωτισμός.

### **Περιορισμοί**

- Αρχικό κόστος.
- Τεχνολογικοί περιορισμοί.
- Ρυθμιστικές προκλήσεις.
- Ευαισθητοποίηση των καταναλωτών.



- Ζητήματα συμβατότητας.  
**Τώρα είναι η σειρά σου!**

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



**Co-funded by  
the European Union**

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



## Υλικά υψηλής απόδοσης για βιομηχανική καινοτομία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε βιοσύνθετα υλικά υψηλής απόδοσης για ένα βιώσιμο μέλλον, συνδυάζοντας τη βιωσιμότητα του ξύλου με την απόδοση και την παραγωγικότητα των προηγμένων σύνθετων υλικών;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ποιες καινοτόμες διαδικασίες παραγωγής μπορούν να αναπτυχθούν για να ενισχυθεί η οικονομική αποδοτικότητα της παραγωγής βιοσύνθετων υλικών;</li><li>• Πώς μπορούμε να βελτιστοποιήσουμε την προμήθεια βιώσιμων πρώτων υλών για να μειώσουμε το κόστος χωρίς συμβιβασμούς στην ποιότητα;</li><li>• Ποιες είναι οι πιθανές προκλήσεις που συνδέονται με την υιοθέτηση αυτής της νέας διαδικασίας παραγωγής στις υπάρχουσες κατασκευαστικές πρακτικές;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της πρόκλησης είναι να βρεθεί ένας τρόπος να συνδυαστεί η βιωσιμότητα του ξύλου με τη λειτουργικότητα και την ευελιξία των σύνθετων υλικών, επιτρέποντας πιο καινοτόμα και ρευστά αρχιτεκτονικά σχέδια, διατηρώντας παράλληλα τα περιβαλλοντικά οφέλη από τη χρήση ξύλου. Ουσιαστικά, πρόκειται για τη δημιουργία δομικών υλικών που είναι ταυτόχρονα φιλικά προς το περιβάλλον και ικανά να υποστηρίξουν πολύπλοκες, ανθεκτικές κατασκευές.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Βιωσιμότητα:</b> Θα πρέπει να χρησιμοποιεί υλικά που είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανανεώσιμα, όπως το ξύλο, για να μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα της κατασκευής.</li><li>• <b>Αντοχή και ανθεκτικότητα:</b> Τα υλικά πρέπει να είναι αρκετά ισχυρά ώστε να υποστηρίξουν μεγάλες κατασκευές και</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

να αντέχουν σε διάφορες περιβαλλοντικές καταπονήσεις με την πάροδο του χρόνου.

- **Ευελιξία στο σχεδιασμό:** Ο σχεδιασμός θα πρέπει να επιτρέπει πιο ρευστά και καινοτόμα αρχιτεκτονικά σχήματα, ξεπερνώντας τους περιορισμούς των παραδοσιακών ευθύγραμμων δοκών και σανίδων.
- **Αποδοτική χρήση των πόρων:** Θα πρέπει να ελαχιστοποιεί τη χρήση ενέργειας και πόρων στις διαδικασίες παραγωγής και κατασκευής, καθιστώντας την πιο αποδοτική από πλευράς κόστους και λιγότερο σπάταλη.
- **Αποφυγή αδύναμων αρμών:** Ο σχεδιασμός θα πρέπει να αντιμετωπίζει το ζήτημα των αδύναμων αρμών που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ακεραιότητα της κατασκευής, διασφαλίζοντας ότι οι συνδέσεις μεταξύ των υλικών είναι στιβαρές και αξιόπιστες.

### Περιγράψτε το πλαίσιο

Ενώ τα βιοσύνθετα υλικά υψηλής απόδοσης προσφέρουν σημαντικά οφέλη βιωσιμότητας και προηγμένα χαρακτηριστικά απόδοσης, μπορεί συχνά να είναι πιο ακριβά στην παραγωγή τους σε σύγκριση με τα παραδοσιακά υλικά. Αυτός ο παράγοντας κόστους μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ευρεία υιοθέτηση, ειδικά σε βιομηχανίες όπου η αποδοτικότητα κόστους είναι κρίσιμη. Η ανάπτυξη οικονομικά αποδοτικών διαδικασιών παραγωγής και η προμήθεια βιώσιμων πρώτων υλών σε ανταγωνιστική τιμή θα είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης.

### Ομάδες-στόχοι

- Αρχιτέκτονες και σχεδιαστές.
- Κατασκευαστική βιομηχανία.
- Περιβαλλοντικές οργανώσεις.
- Κυβερνήσεις.
- Κατασκευή δομικών υλικών.
- Ιδιοκτήτες ακινήτων.
- Τοπικές κοινωνίες.

### Τοποθεσίες προς υλοποίηση

- Έργα αστικής ανάπτυξης.
- Εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως πανεπιστημιούπολεις ή βιβλιοθήκες.
- Δημόσιες υποδομές όπως πάρκα, εγκαταστάσεις αναψυχής και πεζόδρομοι.
- Κατοικημένες περιοχές.
- Εμπορικά κτίρια.

### Πιθανά οφέλη

- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα, όπως η δέσμευση άνθρακα και η χρήση ανανεώσιμων πόρων.
- Υγεία και ευεξία εστιάζοντας στη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα, στη μείωση του άγχους και στη βελτίωση της συνολικής ευημερίας των ενοίκων/ανθρώπων.
- Ευελιξία σχεδιασμού, όπως καινοτόμος αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, προσαρμογή χώρων/χώρων.
- Οικονομικά οφέλη όπως η υλοποίηση οικονομικά αποδοτικών κατασκευών και σχεδίων και η μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση.
- Ενεργειακή απόδοση με έμφαση στη θερμομόνωση και την εξοικονόμηση ενέργειας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Ευκαιρίες**

- Καινοτόμα αρχιτεκτονικά σχέδια.
- Βελτιωμένη απόδοση κτιρίου.
- Βιώσιμη αστική ανάπτυξη.
- Οικονομική ανάπτυξη.
- Δημόσια έργα υποδομής.
- Εκπαίδευση και έρευνα.

#### **Περιορισμοί**

- Διαθεσιμότητα υλικού.
- Θεωρήσεις κόστους.
- Προκλήσεις σχεδιασμού και κατασκευής.
- Ανθεκτικότητα και συντήρηση.
- Συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τους κώδικες.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Έξυπνα δίκτυα ψαρέματος για την αποφυγή σύλληψης απειλούμενων ειδών

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε έξυπνα δίκτυα ψαρέματος εξοπλισμένα με αισθητήρες εμπνευσμένους από τη φύση για να αποφύγουμε τη σύλληψη απειλούμενων ειδών;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούν να ενσωματωθούν αισθητήρες στα δίκτυα ψαρέματος για τον ακριβή εντοπισμό και την αποφυγή απειλούμενων ειδών;</li><li>• Ποιοι τύποι τεχνολογιών αισθητήρων (π.χ. AI, μηχανική μάθηση, υδροακουστικοί αισθητήρες) είναι πιο αποτελεσματικοί για την αναγνώριση ειδών σε πραγματικό χρόνο στα δίκτυα ψαρέματος;</li><li>• Πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα που συλλέγονται από αυτούς τους αισθητήρες για τη βελτίωση των αλιευτικών πρακτικών και τη μείωση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων;</li></ul> <p>Πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι τα έξυπνα δίκτυα ψαρέματος είναι ανθεκτικά και αξιόπιστα σε διάφορα θαλάσσια περιβάλλοντα;</p> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της πρόκλησης είναι η ανάπτυξη και η ανάπτυξη έξυπνων δικτύων ψαρέματος εξοπλισμένων με προηγμένους αισθητήρες εμπνευσμένους από τη φύση που μπορούν να αναγνωρίσουν με ακρίβεια και να αποφύγουν τη σύλληψη απειλούμενων ειδών σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η τεχνολογία στοχεύει στη σημαντική μείωση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων, στην ενίσχυση της βιωσιμότητας των αλιευτικών πρακτικών και στην προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας διασφαλίζοντας ότι αλιεύονται μόνο τα είδη-στόχοι ενώ τα μη στοχευόμενα και τα απειλούμενα είδη οδηγούνται με ασφάλεια μακριά από τα δίκτυα.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

**1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.**

**Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός**

- **Ακριβείς ταυτοποιήσεις ειδών:** Τα έξυπνα δίκτυα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν με ακρίβεια διαφορετικά είδη ψαριών σε πραγματικό χρόνο για να διασφαλίζουν ότι αλιεύονται μόνο είδη-στόχοι ενώ αποφεύγονται απειλούμενα ή μη στοχευόμενα είδη.
- **Επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο:** Τα έξυπνα δίκτυα πρέπει να επεξεργάζονται δεδομένα γρήγορα και αποτελεσματικά για να λαμβάνουν άμεσες αποφάσεις σχετικά με το είδος που θα συλλάβουν ή θα απελευθερώσουν. Αυτό περιλαμβάνει την ενσωμάτωση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης για την ανάλυση δεδομένων αισθητήρων
- **Ανθεκτικότητα και αξιοπιστία:** Τα έξυπνα δίκτυα πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικά ώστε να αντέχουν σε σκληρά θαλάσσια περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των ποικίλων πιέσεων νερού, θερμοκρασιών και επιπέδων αλατότητας.
- **Ενεργειακής απόδοσης:** Τα έξυπνα δίκτυα και τα σχετικά ηλεκτρονικά πρέπει να είναι ενεργειακά αποδοτικά για να λειτουργούν για παρατεταμένες περιόδους χωρίς να απαιτείται συχνή συντήρηση ή αντικατάσταση μπαταριών.
- **Ελαχιστοποίηση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων:** Ο σχεδιασμός των έξυπνων δικτύων αναμένεται να μειώσει αποτελεσματικά τα παρεμπιπτόντα αλιεύματα, απομακρύνοντας τα μη στοχευόμενα είδη από τα δίκτυα, προστατεύοντας έτσι τη θαλάσσια βιοποικιλότητα και μειώνοντας τα απόβλητα.
- **Ευκολία ενσωμάτωσης:** Τα έξυπνα δίκτυα θα πρέπει να είναι εύκολο να ενσωματωθούν με τον υπάρχοντα αλιευτικό εξοπλισμό και πρακτικές για να ενθαρρύνουν την ευρεία υιοθέτηση από την αλιευτική βιομηχανία.
- **Οικονομική αποδοτικότητα:** Τα έξυπνα δίκτυα πρέπει να είναι οικονομικά αποδοτικά στην παραγωγή και τη συντήρηση, διασφαλίζοντας ότι είναι προσβάσιμα σε ένα ευρύ φάσμα αλιευτικών δραστηριοτήτων, από τους αλιείς μικρής κλίμακας έως τους μεγάλους εμπορικούς στόλους.
- **Συμμόρφωση με τους κανονισμούς:** Ο σχεδιασμός πρέπει να συμμορφώνεται με τους διεθνείς και τοπικούς κανονισμούς και πρότυπα αλιείας για τη διασφάλιση νόμιμων και βιώσιμων αλιευτικών πρακτικών.

**Περιγράψτε το πλαίσιο**

Η πρόκληση της ανάπτυξης έξυπνων δικτύων ψαρέματος με αισθητήρες εμπνευσμένους από τη φύση τίθεται στο πλαίσιο των αυξανόμενων ανησυχιών για την υπεραλίευση, τα παρεμπύπτοντα αλιεύματα και τη βιωσιμότητα των θαλάσσιων πόρων. Οι σύγχρονες αλιευτικές πρακτικές συχνά οδηγούν στην ακούσια σύλληψη ειδών που δεν αποτελούν στόχο, τα οποία μπορούν να βλάψουν τη θαλάσσια βιοποικιλότητα και να διαταράξουν τα οικοσυστήματα. Υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση για καινοτόμες λύσεις που μπορούν να βοηθήσουν τους ψαράδες να στοχεύουν συγκεκριμένα είδη με μεγαλύτερη ακρίβεια, αποφεύγοντας τα απειλούμενα ή απειλούμενα είδη. Αυτή η πρόκληση επηρεάζεται επίσης από τις εξελίξεις στην τεχνολογία αισθητήρων, την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση, που προσφέρουν νέες δυνατότητες για τη βελτίωση της επιλεκτικότητας και της αποτελεσματικότητας των αλιευτικών δραστηριοτήτων.

Η πρόκληση περιλαμβάνει τη δημιουργία καινοτόμων δικτύων ψαρέματος που χρησιμοποιούν προηγμένη τεχνολογία αισθητήρων, για την επιλεκτική σύλληψη ειδών-στόχων αποφεύγοντας απειλούμενα ή μη είδη-στόχους. Αυτή η προσέγγιση στοχεύει στη μείωση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων, στην προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και στην προώθηση βιώσιμων αλιευτικών πρακτικών.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Ψαράδες και αλιευτικές κοινότητες.
- Οργανώσεις για τη διατήρηση της θάλασσας.
- Ρυθμιστικοί φορείς και κυβερνήσεις.
- Βιομηχανία θαλασσινών.
- Ερευνητές και επιστήμονες.
- Καταναλωτές.

#### **Πιθανά οφέλη**

- Μείωση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων.
- Βιώσιμες αλιευτικές πρακτικές.
- Οικονομικά οφέλη για τους αλιείς.
- Βελτιωμένη συλλογή δεδομένων.
- Συμμόρφωση με τους κανονισμούς.
- Εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Ευκαιρίες**

- Ενισχυμένη επιλεκτικότητα:.
- Στοχευμένη αλιεία.
- Βελτιωμένη συλλογή δεδομένων.

- Αειφορία και διατήρηση:.
- Μειωμένα παρεμπόμποντα αλιεύματα.
- Συμμόρφωση με τους κανονισμούς.
- Οικονομικά οφέλη:.
- Εξοικονόμηση κόστους.
- Πλεονέκτημα αγοράς.
- Τεχνολογική καινοτομία:.
- Προόδους στην τεχνητή νοημοσύνη και τους αισθητήρες.
- Ευκαιρίες συνεργασίας.

#### **Περιορισμοί**

- Τεχνικές προκλήσεις.
- Ακρίβεια αισθητήρα.
- Ανθεκτικότητα.
- Κόστος και προσβασιμότητα:.
- Υψηλό αρχικό κόστος.
- Συντήρηση και επισκευές.
- Ενοποίηση με υπάρχουσες πρακτικές:.
- Εμπόδια υιοθεσίας.
- Συμβατότητα.
- Ρυθμιστικά και ηθικά ζητήματα:.
- Ρυθμιστική έγκριση.
- Ηθικές ανησυχίες.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Μικροσκοπικοί και ελαφροί αισθητήρες για την υποβοήθηση μη επανδρωμένων υποβρύχιων οχημάτων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορεί η ανάπτυξη μικροσκοπικών και ελαφρών αισθητήρων να ενισχύσει τις δυνατότητες των μη επανδρωμένων υποβρύχιων οχημάτων (ΥΥΟ) στην εκτέλεση ακριβών και αποτελεσματικών λειτουργιών σε δύσκολα υποβρύχια περιβάλλοντα;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς επηρεάζουν η μόλυνση του λαδιού και άλλες επικίνδυνες συνθήκες τη λειτουργία των ΥΥΟ;</li><li>• Πώς μπορούν να σχεδιαστούν τα ΥΥΟ για να αντέχουν σε σκληρές υποβρύχιες συνθήκες;</li><li>• Ποιοι είναι οι πιθανοί κίνδυνοι που συνδέονται με τους ανθρώπινους δύτες σε επικίνδυνα υποβρύχια περιβάλλοντα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικοί στόχοι</b></p> <p>Πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη προηγμένων μη επανδρωμένων υποβρύχιων οχημάτων (ΥΥΟ) που μπορούν να πλοηγούνται και να λειτουργούν αποτελεσματικά σε περιορισμένα, επικίνδυνα υποβρύχια περιβάλλοντα. Αυτά τα ΥΥΟ θα πρέπει να είναι ικανά να εκτελούν λεπτομερείς επιθεωρήσεις και εργασίες συντήρησης, βελτιώνοντας έτσι τη λειτουργική απόδοση και μειώνοντας τους κινδύνους που συνδέονται με την ανθρώπινη παρέμβαση.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να διερευνήσει τρόπους βελτίωσης των δυνατοτήτων πλοήγησης των μη επανδρωμένων υποβρύχιων οχημάτων (ΥΥΟ) σε στενά και πολύπλοκα υποβρύχια εδάφη. Αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση ότι μπορούν να κινούνται αποτελεσματικά και να αποφεύγουν εμπόδια σε περιορισμένους χώρους. Επιπλέον, τα ΥΥΟ πρέπει να είναι</p> |



ικανά να αντέχουν σε σκληρές συνθήκες, όπως μόλυνση από πετρέλαιο και άλλα επικίνδυνα περιβάλλοντα.

### **Περιγράψτε το πλαίσιο**

Η επιθεώρηση ορισμένων υποβρύχιων περιοχών παρουσιάζει σημαντικές προκλήσεις λόγω της περιορισμένης και δυσπρόσιτης φύσης τους. Αυτά τα περιβάλλοντα συχνά ενέχουν πρόσθετους κινδύνους, όπως μόλυνση από πετρέλαιο ή άλλες επικίνδυνες συνθήκες, καθιστώντας δύσκολη και μη ασφαλή τη λειτουργία των ανθρώπινων δυτών. Η πολυπλοκότητα αυτών των υποβρύχιων εδαφών απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό ικανό να πλοηγείται σε στενούς χώρους και να αντέχει σε σκληρές συνθήκες.

Τα παραδοσιακά μη επανδρωμένα υποβρύχια οχήματα (ΥΥΥ) έχουν χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, αλλά συχνά υπολείπονται όσον αφορά την πρόωση και την ικανότητα ελιγμών. Αυτοί οι περιορισμοί εμποδίζουν την αποτελεσματικότητά τους στην εκτέλεση λεπτομερών επιθεωρήσεων και εργασιών συντήρησης σε τόσο απαιτητικά περιβάλλοντα. Η ανάγκη για προηγμένα ΥΥΥ που μπορούν να πλοηγούνται αποτελεσματικά και να λειτουργούν σε αυτές τις δύσκολες συνθήκες είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της επιτυχίας των υποβρύχιων επιχειρήσεων.

Η ανάπτυξη πιο εξελιγμένων ΥΥΥ με βελτιωμένα συστήματα πρόωσης και βελτιωμένη ικανότητα ελιγμών θα μπορούσε να φέρει επανάσταση στις υποβρύχιες επιθεωρήσεις. Ξεπερνώντας τους τρέχοντες περιορισμούς, αυτά τα προηγμένα οχήματα θα μπορούν να έχουν πρόσβαση και να εργάζονται σε προηγουμένως απρόσιτες περιοχές, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα και εκτελώντας βασικές εργασίες συντήρησης. Αυτή η καινοτομία όχι μόνο θα βελτιώσει τη λειτουργική απόδοση αλλά και θα μειώσει σημαντικά τους κινδύνους που συνδέονται με την ανθρώπινη παρέμβαση σε επικίνδυνα υποβρύχια περιβάλλοντα.

### **Ομάδες-στόχοι**

- Βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου.
- Περιβαλλοντικοί οργανισμοί.
- Ναυτιλιακές κατασκευαστικές εταιρείες.
- Ναυτικές δυνάμεις και υπηρεσίες ασφαλείας που διεξάγουν επιτήρηση και ανίχνευση ναρκών.
- Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα.

### **Πιθανά οφέλη**

- Βελτιωμένη ασφάλεια: Μειώνει την ανάγκη για ανθρώπινους δύτες σε επικίνδυνα περιβάλλοντα, ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο ατυχημάτων.
- Βελτιωμένη απόδοση: Τα προηγμένα ΥΥΥ μπορούν να εκτελούν λεπτομερείς επιθεωρήσεις και εργασίες συντήρησης πιο γρήγορα και με ακρίβεια από τις παραδοσιακές μεθόδους.
- Εξοικονόμηση κόστους: Μειώνει το λειτουργικό κόστος μειώνοντας την ανάγκη για επανδρωμένες αποστολές και εκτεταμένα σκάφη υποστήριξης.
- Πρόσβαση σε δυσπρόσιτες περιοχές: Δυνατότητα πλοήγησης σε στενά και πολύπλοκα υποβρύχια εδάφη που διαφορετικά είναι απρόσιτα.
- Συλλογή δεδομένων υψηλής ποιότητας: Εξοπλισμένα με προηγμένους αισθητήρες και κάμερες, τα ΥΥΥ μπορούν να συλλέγουν ακριβή και ολοκληρωμένα δεδομένα.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Ευκαιρίες**

- Τεχνολογικές εξελίξεις: Οι συνεχείς βελτιώσεις στην τεχνητή νοημοσύνη, την τεχνολογία αισθητήρων και τα συστήματα πρόωσης ενισχύουν τις δυνατότητες των ΥΥΥ.
- Αυξανόμενη ζήτηση της αγοράς: Αυξανόμενη ανάγκη για υποβρύχιες επιθεωρήσεις σε διάφορους κλάδους, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ανάπτυξης υποδομών.
- Συνεργατικά έργα: Ευκαιρίες για συνεργασίες μεταξύ ιδιωτικών εταιρειών, κυβερνητικών υπηρεσιών και ερευνητικών ιδρυμάτων για την ανάπτυξη και ανάπτυξη προηγμένων υποβρύχιων μη επανδρωμένων οχημάτων (ΥΥΥ).
- Ρυθμιστική υποστήριξη: Δυνατότητα ευνοϊκών κανονισμών και χρηματοδότησης από τις κυβερνήσεις για την προώθηση της χρήσης ΥΥΥ σε κρίσιμους τομείς.

#### **Περιορισμοί**

- Υψηλό αρχικό κόστος.
- Θέματα που σχετίζονται με την πλοήγηση, την επικοινωνία και την παροχή ρεύματος σε υποβρύχια περιβάλλοντα.
- Μεταβλητότητα σε υποβρύχιες συνθήκες, όπως ρεύματα και ορατότητα.
- Πλοήγηση σε πολύπλοκα ρυθμιστικά πλαίσια για την ανάπτυξη αυτόνομων συστημάτων σε διαφορετικές περιοχές.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



## Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της ανεμοπορίας των αεροπλάνων για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούν να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου των αεροπλάνων βελτιώνοντας την απόδοση της ολίσθησης;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <p>Τι ρόλο παίζουν οι καιρικές συνθήκες στην αποτελεσματικότητα της ολίσθησης και πώς μπορούν οι πιλότοι να αξιοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες;</p> <p>Πώς μπορούν οι εξελίξεις στην αεροδυναμική να βελτιώσουν την απόδοση ολίσθησης;</p> <p>Πώς συγκρίνεται η αποτελεσματικότητα της ολίσθησης με άλλες στρατηγικές μείωσης των εκπομπών στην αεροπορία;</p> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της πρόκλησης είναι η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την αεροπορία με την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της ολίσθησης των αεροπλάνων. Αυτό περιλαμβάνει τη βελτιστοποίηση των πτητικών λειτουργιών για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης καυσίμου, συμβάλλοντας έτσι σε μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον αεροπορική βιομηχανία.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Τι πρέπει να κάνει ο σχεδιασμός</b></p> <p>Ο σχεδιασμός πρέπει να εξετάσει λύσεις βελτίωσης της αεροδυναμικής σχεδίασης για τη μείωση της οπισθέλκουσας και τη βελτίωση της ανύψωσης, την αξιοποίηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για βέλτιστες διαδρομές ολίσθησης και την ενσωμάτωση προηγμένων προγνώσεων καιρού. Η ολοκληρωμένη εκπαίδευση πιλότων και η συνεχής υποστήριξη είναι απαραίτητες για την εκμάθηση των τεχνικών ολίσθησης. Η εστίαση πρέπει να είναι στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και στην παρακολούθηση των επιπτώσεων στις εκπομπές.</p> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα αεροπορικά ταξίδια συμβάλλουν περίπου στο 2,5% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Όταν εξετάζουμε συγκεκριμένα τις εκπομπές από τις μεταφορές, η αεροπορία αντιπροσωπεύει περίπου το 11,6%. Αυτό την καθιστά σημαντικό, αν και όχι τον μεγαλύτερο, παράγοντα που συμβάλλει στις εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές. Έτσι, όσο περισσότερα αεροπλάνα γλιστρούν, τόσο λιγότερα καύσιμα καταναλώνουν.

#### Ομάδες-στόχοι

- Αεροπορικές εταιρείες και αεροπορικές εταιρείες.
- Πιλότοι και πλήρωμα πτήσης.
- Μηχανικοί και ερευνητές αεροδιαστημικής.
- Ρυθμιστικοί φορείς και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής.
- Περιβαλλοντικές οργανώσεις.
- Επιβάτες και ευρύ κοινό.

#### Περιβαλλοντική επίπτωση

- **Μειωμένες εκπομπές:** Η βελτίωση της απόδοσης ολίσθησης μπορεί να μειώσει σημαντικά την κατανάλωση καυσίμου, οδηγώντας σε μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> και άλλων αερίων του θερμοκηπίου.
- **Βιωσιμότητα:** Συμβολή στους παγκόσμιους στόχους βιωσιμότητας κάνοντας τα αεροπορικά ταξίδια πιο φιλικά προς το περιβάλλον.

#### Οικονομική εξοικονόμηση

- **Μείωση κόστους καυσίμου:** Οι αεροπορικές εταιρείες μπορούν να εξοικονομήσουν κόστος καυσίμων, το οποίο είναι ένα από τα μεγαλύτερα λειτουργικά έξοδα.
- **Λειτουργική αποδοτικότητα:** Η βελτιωμένη απόδοση καυσίμου μπορεί να οδηγήσει σε πιο οικονομικές λειτουργίες και δυνητικά χαμηλότερες τιμές εισιτηρίων για τους επιβάτες.

#### Τεχνολογικές εξελίξεις

- **Καινοτομία:** Ενθαρρύνει την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υλικών που μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλους τομείς της αεροπορίας και πέραν αυτού.
- **Βελτιωμένη απόδοση:** Ο καλύτερος αεροδυναμικός σχεδιασμός και η χρήση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μπορούν να βελτιώσουν τη συνολική απόδοση και ασφάλεια του αεροσκάφους.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

##### Έρευνα και ανάπτυξη

- **Νέες τεχνολογίες:** Επένδυση στην Ε&Α για την ανάπτυξη προηγμένων υλικών και αεροδυναμικών σχεδίων που ενισχύουν την απόδοση ολίσθησης.
- **Ανάλυση δεδομένων:** Χρήση μεγάλων δεδομένων και αναλυτικών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών πτήσης και των φάσεων ολίσθησης.

### Κανονιστική υποστήριξη

- **Κίνητρα:** Οι κυβερνήσεις και οι ρυθμιστικοί φορείς μπορούν να παρέχουν οικονομικά κίνητρα ή επιδοτήσεις για να ενθαρρύνουν τις αεροπορικές εταιρείες να υιοθετήσουν πρακτικές εξοικονόμησης καυσίμου.
- **Πρότυπα και πολιτικές:** Θέσπιση βιομηχανικών προτύπων και κατευθυντήριων γραμμών που προωθούν βιώσιμες αεροπορικές πρακτικές.

### Συνεργασία

- **Βιομηχανικές συνεργασίες:** Συνεργασία με κατασκευαστές αεροδιαστημικής, ερευνητικά ιδρύματα και περιβαλλοντικές οργανώσεις για την προώθηση της καινοτομίας και της εφαρμογής.
- **Προγράμματα εκπαίδευσης πιλότων:** Ανάπτυξη ολοκληρωμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης για τον εξοπλισμό των πιλότων με τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της ολίσθησης.

### Περιορισμοί

- **Περιορισμοί σχεδιασμού:** Η επίτευξη βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ ανύψωσης και οπισθέλκουσας με παράλληλη διατήρηση της δομικής ακεραιότητας μπορεί να είναι μια πολύπλοκη εργασία.
- **Εξάρτηση από τις καιρικές συνθήκες:** Η αποτελεσματικότητα της ολίσθησης μπορεί να επηρεαστεί από ποικίλες καιρικές συνθήκες, οι οποίες είναι συχνά απρόβλεπτες.
- **Αρχική επένδυση:** Υψηλό αρχικό κόστος για την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών, καθώς και προγραμμάτων κατάρτισης.
- **Ανάλυση κόστους-οφέλους:** Οι αεροπορικές εταιρείες πρέπει να εξισορροπήσουν την αρχική επένδυση με τη μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση πόρων, η οποία μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την κλίμακα υλοποίησης.
- **Ενοποίηση με υπάρχοντα συστήματα:** Διασφάλιση ότι οι νέες στρατηγικές και τεχνολογίες μπορούν να ενσωματωθούν απρόσκοπτα στις τρέχουσες πτητικές λειτουργίες χωρίς να διαταράσσονται τα χρονοδιαγράμματα ή να διακυβεύεται η ασφάλεια.
- **Ρυθμιστικά εμπόδια:** Η πλοήγηση στο ρυθμιστικό τοπίο για την απόκτηση έγκρισης για νέες τεχνολογίες και πρακτικές μπορεί να είναι χρονοβόρα και πολύπλοκη.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



Τουρκία

## Οικονομικά προσιτή δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Οι τεχνολογίες δέσμευσης άνθρακα που αναπτύχθηκαν από τον άνθρωπο είναι δαπανηρές και ενεργοβόρες, χωρίς την αποτελεσματικότητα και την οικονομική προσιτότητα των φυσικών συστημάτων.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε μια οικονομικά αποδοτική και ενεργειακά αποδοτική μέθοδο για τη δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα δέντρα και τα φυτά δεσμεύουν και αποθηκεύουν αποτελεσματικά τον άνθρακα;</li><li>• Τι κάνει τη φωτοσύνθεση βιώσιμη και προσαρμόσιμη σε διάφορα οικοσυστήματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Αναπτύξτε μια επεκτάσιμη και οικονομικά προσιτή λύση δέσμευσης άνθρακα για βιομηχανικά και αστικά περιβάλλοντα.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Δημιουργήστε μια μέθοδο που συλλαμβάνει το CO<sub>2</sub> ενώ χρησιμοποιεί ελάχιστη ενέργεια και πόρους.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Οι βιομηχανίες που εκπέμπουν μεγάλες ποσότητες CO<sub>2</sub>, όπως οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, και οι αστικές κοινότητες επηρεάζονται από υψηλές εκπομπές άνθρακα.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Βιομηχανικές ζώνες και αστικές περιοχές με υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

Προσδιορίστε τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς.

**Ευκαιρίες**

- Αύξηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με την κλιματική αλλαγή και χρηματοδότηση της έρευνας για τη δέσμευση άνθρακα.
- Πιθανές συνεργασίες με πρωτοβουλίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

**Περιορισμοί**

- Υψηλό αρχικό κόστος υλοποίησης βιομηχανικών σχεδίων.
- Περιορισμένη ευαισθητοποίηση του κοινού για βιο-εμπνευσμένες λύσεις.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αποτελεσματική κάθετη γεωργία για την αστική παραγωγή τροφίμων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Οι κάθετες φάρμες αντιμετωπίζουν υψηλές απαιτήσεις ενέργειας και νερού, καθιστώντας την ευρεία υιοθέτηση δύσκολη.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να βελτιστοποιήσουμε τη χρήση των πόρων σε κάθετες φάρμες μιμούμενοι τα πολυεπίπεδα οικοσυστήματα της φύσης;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς κατανέμουν τα τροπικά δάση το ηλιακό φως και τα θρεπτικά συστατικά στα στρώματα;</li><li>• Πώς οι συμβιωτικές σχέσεις μεταξύ των ειδών ενισχύουν την ανάπτυξη;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας και νερού σε συστήματα κάθετης καλλιέργειας.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Εξασφαλίστε αποτελεσματική χρήση του φωτός, του νερού και των θρεπτικών συστατικών.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Αστικοί αγρότες και παραγωγοί τροφίμων.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Πυκνοκατοικημένες πόλεις με περιορισμένη διαθεσιμότητα γης.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αυξανόμενη ζήτηση για τοπικά τρόφιμα.</li><li>• Αναδυόμενες τεχνολογίες στη γεωργία ελεγχόμενου περιβάλλοντος.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΣΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



#### Περιορισμοί

- Υψηλό αρχικό κόστος εγκαταστάσεων κάθετης γεωργίας.
- Εξάρτηση από τη σταθερή παροχή ενέργειας για συστήματα φωτισμού και νερού.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Φιλικός προς το περιβάλλον έλεγχος παρασίτων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Τα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται ευρέως, αλλά οδηγούν σε αντοχή, περιβαλλοντική βλάβη και απώλεια βιοποικιλότητας, ενώ οι βιομιμητικές εναλλακτικές λύσεις δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε φυσικές, μη τοξικές μεθόδους για τον έλεγχο των γεωργικών παρασίτων;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς η δυναμική αρπακτικών-θηραμάτων στη φύση ρυθμίζει τους πληθυσμούς των παρασίτων;</li><li>• Ποιες φυσικές ουσίες απωθούν τα παράσιτα χωρίς να βλάπτουν τα οικοσυστήματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ελαχιστοποιήστε τις απώλειες των καλλιεργειών μειώνοντας παράλληλα τη χρήση χημικών φυτοφαρμάκων.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Παρέχετε αποτελεσματικό έλεγχο παρασίτων χωρίς οικολογική βλάβη.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Αγρότες και αγροτικοί συνεταιρισμοί.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Διαφορετικά γεωργικά περιβάλλοντα, από μικρές φάρμες έως βιομηχανική γεωργία.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ζήτηση των καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα.</li><li>• Πρόοδοι στον βιολογικό έλεγχο παρασίτων.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΣΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



#### Περιορισμοί

- Πιθανή αντοχή από παράσιτα με την πάροδο του χρόνου.
- Ανάγκη για ευρεία υιοθέτηση για οικολογικό αντίκτυπο.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Βιώσιμα δομικά υλικά εμπνευσμένα από τη φύση

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους πρωταρχικούς στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε βιώσιμα, ανθεκτικά και ελαφριά δομικά υλικά μιμούμενοι τις φυσικές διαδικασίες;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα κοχύλια ή το μετάξι αράχνης επιτυγχάνουν υψηλή αντοχή με ελάχιστα υλικά;</li><li>• Πώς δημιουργεί η φύση δομές που είναι αυτοσυναρμολογούμενες και επισκευάσιμες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Σχεδιάστε δομικά υλικά που μειώνουν την εξάρτηση από μη ανανεώσιμους πόρους βελτιώνοντας παράλληλα την απόδοση και τη μακροζωία.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει ο σχεδιασμός (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Παρέχετε μια εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά δομικά υλικά έντασης πόρων.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Κατασκευαστικές εταιρείες, αρχιτέκτονες και πολεοδόμοι.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Οικιστικά και εμπορικά εργοτάξια σε όλο τον κόσμο.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αυξανόμενη ζήτηση για πράσινα κτίρια και οικολογικές πιστοποιήσεις.</li><li>• Πιθανή εξοικονόμηση κόστους μέσω ελαφρών και αυτοεπισκευαζόμενων υλικών.</li></ul> <p><b>Περιορισμοί</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



- Αντοχή στην υιοθέτηση νέων υλικών στις συμβατικές κατασκευαστικές πρακτικές.
  - Υψηλό κόστος έρευνας και ανάπτυξης.
- Τώρα είναι η σειρά σου!**





## Αύξηση της απόδοσης των συσκευών εκπομπής φωτός με παράλληλη μείωση της σπατάλης ενέργειας

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να κάνουμε τα LED πιο ενεργειακά αποδοτικά και βιώσιμα;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς οι πυγολαμπίδες επιτυγχάνουν τόσο υψηλή απόδοση φωτός;</li><li>• Μπορεί αυτός ο μηχανισμός να ενσωματωθεί στο σχεδιασμό LED?</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας στα συστήματα φωτισμού παγκοσμίως.</p> <p>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Βελτιώστε την απόδοση φωτός και μειώστε την απώλεια θερμότητας.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Κατασκευαστές:</b> Πιο ενεργειακά αποδοτικά φώτα LED. Μεγιστοποιημένη απόδοση φωτός με ελαχιστοποιημένη κατανάλωση ενέργειας, μειώνοντας έτσι το συνολικό λειτουργικό κόστος και ευθυγραμμιζόμενη με την αυξανόμενη ζήτηση για λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας.</li><li>• <b>Πολεοδόμοι:</b> Ενισχυμένος αστικός φωτισμός με ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας, υποστηρίζοντας βιώσιμες πρωτοβουλίες πόλεων.</li><li>• <b>Κάτοικοι των πόλεων:</b> Ο ενισχυμένος οδικός φωτισμός βελτιώνει την ασφάλεια ενώ μειώνει το δημοτικό κόστος κατανάλωσης ενέργειας.</li><li>• <b>Νοικοκυριά:</b> Χαμηλότεροι λογαριασμοί ρεύματος και βελτιωμένη ποιότητα φωτισμού με φωτεινότερα, πιο ενεργειακά αποδοτικά LED.</li></ul> |



- **Εξοικονομητές ενέργειας:** Υποστηρίξτε την ευρεία υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικού φωτισμού για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.
- **Περιβαλλοντικοί υποστηρικτές:** Η μειωμένη ζήτηση ενέργειας οδηγεί σε χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα και λιγότερη πίεση στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας.

### Πλαίσιο

Συστήματα αστικού και αγροτικού φωτισμού, συμπεριλαμβανομένων των οδικών φώτων και της οικιακής χρήσης.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Ευκαιρίες

- Αυξανόμενη υιοθέτηση φωτισμού LED.
- Υποστηρικτικές πολιτικές για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες.

### Περιορισμοί

- Αρχικό κόστος E&A.
- Συμβατότητα με υπάρχουσες μεθόδους παραγωγής LED.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Μείωση της αντανάκλασης και βελτίωση της ορατότητας σε οπτικές συσκευές και ηλιακούς συλλέκτες

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να μειώσουμε την αντανάκλαση και να βελτιώσουμε την απόδοση των οπτικών συσκευών και των ηλιακών συλλεκτών;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα μάτια του σκόρου ελαχιστοποιούν την αντανάκλαση του φωτός;</li><li>• Μπορεί αυτή η αρχή να εφαρμοστεί σε γυάλινες ή πλαστικές επιφάνειες;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Αυξήστε την ορατότητα και την αποτελεσματικότητα σε οπτικές συσκευές και ενεργειακά συστήματα.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Μειώστε την αντανάκλαση στις συσκευές και ενισχύστε την απορρόφηση φωτός στους ηλιακούς συλλέκτες.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Πάροχοι ηλιακής ενέργειας:</b> Η αυξημένη απόδοση των πάνελ οδηγεί σε περισσότερη παραγωγή ενέργειας και κερδοφορία.</li><li>• <b>Κατασκευαστές ηλεκτρονικών ειδών:</b> Αναπτύξτε προϊόντα με βελτιωμένη ευκρίνεια οθόνης, βελτιώνοντας την ικανοποίηση των χρηστών.</li><li>• <b>Καταναλωτές με οικολογική συνείδηση:</b> Πρόσβαση σε προϊόντα που μεγιστοποιούν τη χρήση ενέργειας και ελαχιστοποιούν τη σπατάλη φωτός.</li><li>• <b>Καταναλωτές:</b> Βελτιωμένη ορατότητα οθόνης για ηλεκτρονικά είδη, βελτιωμένη απόδοση ηλιακών πάνελ και καλύτερη εμπειρία χρήστη με αντιθαμβωτικά προϊόντα.</li><li>• <b>Υποστηρικτές του περιβάλλοντος:</b> Τα πιο αποδοτικά ηλιακά πάνελ συμβάλλουν στην αυξημένη υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στη μείωση των εκπομπών άνθρακα.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Πλαίσιο

Συσκευές όπως smartphone, tablet και εξωτερικές ηλιακές εγκαταστάσεις.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Ευκαιρίες

- Ζήτηση για βελτιωμένες οθόνες συσκευών και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

#### Περιορισμοί

- Απαιτείται ακρίβεια για την κατασκευή νανοκλίμακας.
- Ανθεκτικότητα των επιστρώσεων σε δύσκολες συνθήκες.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ελαφριά, ανθεκτικά υλικά για εξερεύνηση του διαστήματος

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ελαφριά, ανθεκτικά υλικά για διαστημόπλοια και ενδιαιτήματα μελετώντας τα δομικά σχέδια της φύσης;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς δομές όπως τα οστά ή οι κηρήθρες επιτυγχάνουν αντοχή με ελάχιστο βάρος;</li><li>• Ποια φυσικά συστήματα μπορούν να αυτοθεραπευτούν υπό πίεση;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Βελτιώστε την απόδοση του υλικού κάτω από ακραίες συνθήκες, μειώνοντας παράλληλα το κόστος εκτόξευσης.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Παρέχετε καινοτόμα υλικά για την εξερεύνηση του διαστήματος.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Διαστημικές υπηρεσίες και ιδιωτικές αεροδιαστημικές εταιρείες.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Διαστημόπλοια, διαστημικοί βιότοποι και εξωγήινα περιβάλλοντα.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αύξηση των επενδύσεων στην εξερεύνηση του διαστήματος.</li><li>• Ευκαιρίες συνεργασίας με προηγμένα εργαστήρια επιστήμης υλικών.</li></ul> <p><b>Περιορισμοί</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Σκληρές συνθήκες στο διάστημα που δοκιμάζουν τα όρια του υλικού.</li><li>• Υψηλό κόστος πειραματισμού και πρωτοτύπων.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



Τώρα είναι η σειρά σου!

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



## Αστικές υποδομές που μειώνουν την αιθαλομίχλη

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε αστικές δομές που μειώνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση μιμούμενοι τις φυσικές διαδικασίες;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς φιλτράρουν τα δάση τους ρύπους και παράγουν καθαρό αέρα;</li><li>• Ποιες επιφάνειες στη φύση συλλαμβάνουν φυσικά αιωρούμενα σωματίδια;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Μειώστε τα επίπεδα αιθαλομίχλης σε αστικά περιβάλλοντα μέσω βιομιμητικού σχεδιασμού.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε πόλεις με υψηλές εκπομπές οχημάτων και βιομηχανική δραστηριότητα.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Πολιοδόμοι, περιβαλλοντικές οργανώσεις και κυβερνήσεις.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Αστικές περιοχές υψηλής πυκνότητας με κακή ποιότητα αέρα.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρωτοβουλίες δημόσιας υγείας με στόχο τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.</li><li>• Αναδυόμενες τεχνολογίες στο φιλτράρισμα αέρα και τις πράσινες υποδομές.</li></ul> <p><b>Περιορισμοί</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Υψηλό κόστος μετασκευής υφιστάμενων υποδομών.</li><li>• Περιορισμένος χώρος για έργα πρασίνου μεγάλης κλίμακας.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



Τώρα είναι η σειρά σου!

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.



## Λύσεις Bio-Inspired για αποτελεσματική μετακίνηση φορτίου

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε αποτελεσματικά συστήματα μεταφοράς φορτίου μιμούμενοι τις στρατηγικές κίνησης εξοικονόμησης ενέργειας της φύσης;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς βελτιστοποιούν τα μεταναστευτικά ζώα τη χρήση ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις;</li><li>• Ποιοι μηχανισμοί βοηθούν τους οργανισμούς να μεταφέρουν αποτελεσματικά βαριά φορτία;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Μειώστε την κατανάλωση ενέργειας στη μεταφορά φορτίου και αυξήστε την απόδοση.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Βελτιστοποιήστε τα logistics για μεγάλης κλίμακας μετακίνηση φορτίου, μειώνοντας παράλληλα τις εκπομπές.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Εταιρείες logistics, βιομηχανίες εμπορευματικών μεταφορών και περιβαλλοντικές οργανώσεις.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Οι παγκόσμιες ναυτιλιακές διαδρομές περιλαμβάνουν ξηρά, θάλασσα και αέρα.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρόοδοι στις τεχνολογίες έξυπνων μεταφορών.</li><li>• Αυξανόμενη πίεση για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές των συστημάτων εμπορευματικών μεταφορών.</li></ul> <p><b>Περιορισμοί</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Υψηλό αρχικό κόστος για καινοτομίες βιολογικής έμπνευσης.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Ρυθμιστικές προκλήσεις στη διεθνή εφοδιαστική.  
**Τώρα είναι η σειρά σου!**

Συλλογή ανανεώσιμης ενέργειας από νερό αργής κίνησης

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πώς μπορούμε να παράγουμε αποτελεσματικά ανανεώσιμη ενέργεια από αργά κινούμενο νερό μιμούμενοι τη φυσική υδροδυναμική;</li> </ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πώς τα ψάρια και τα υδρόβια φυτά εξαγάγουν ενέργεια από αργά ρεύματα;</li> <li>• Ποιοι φυσικοί μηχανισμοί ενισχύουν τη μεταφορά ενέργειας σε περιβάλλοντα χαμηλής ροής;</li> </ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ανάπτυξη αποδοτικών συστημάτων χαμηλού αντίκτυπου για την αξιοποίηση της ενέργειας από ποτάμια και ρέματα που κινούνται αργά.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Καλύψτε τις ενεργειακές απαιτήσεις σε περιοχές που δεν διαθέτουν υδάτινα σώματα υψηλής ροής, διατηρώντας παράλληλα τα υδάτινα οικοσυστήματα.</p> <p><b>Στοχευμένο κοινό</b></p> <p>Πάροχοι ενέργειας, αγροτικές κοινότητες και περιβαλλοντικές οργανώσεις.</p> <p><b>Ρύθμιση</b></p> <p>Μικρά ποτάμια, κανάλια και συστήματα άρδευσης σε περιοχές με έλλειψη ενέργειας.</p> <p><b>1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.</b></p> <p><b>Ευκαιρίες</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυξανόμενη ζήτηση για αποκεντρωμένα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.</li> </ul> |



- Πρόοδοι στον σχεδιασμό βιομιμητικών στροβίλων.

#### Περιορισμοί

- Περιορισμένοι ρυθμοί ροής σε μικρά υδάτινα σώματα.
- Πιθανές διαταραχές στους υδάτινους οικοτόπους.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**

#### Ισπανία

Δημιουργήστε ένα νέο σκληρό, εύκαμπτο και ελαφρύ υλικό για θωράκιση σώματος

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <p>Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο, όμως, εύκαμπτο και ελαφρύ υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή θωράκισης σώματος;</p> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <p>Πόσο σημαντικό είναι για τη θωράκιση σώματος να διατηρεί την άνεση και την κινητικότητα;</p> <p>Με ποιους τρόπους θα μπορούσε να προσαρμοστεί η νέα θωράκιση σώματος για προστασία από διαφορετικούς τύπους απειλών, όπως βλήματα υψηλής πρόσκρουσης;</p> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο κύριος στόχος είναι η δημιουργία ελαφριάς, εύκαμπτης και εξαιρετικά προστατευτικής θωράκισης που μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορες απειλές και ενδεχομένως να έχει εφαρμογές σε διαφορετικά πεδία υψηλού κινδύνου.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Ο σχεδιασμός στοχεύει να παρέχει υψηλά επίπεδα προστασίας διατηρώντας παράλληλα την κινητικότητα και την άνεση, καθιστώντας</p> |



το κατάλληλο για στρατιώτες, αρχές επιβολής του νόμου και πολίτες σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.

### Πλαίσιο

Οι ερευνητές αναπτύσσουν έναν νέο τύπο θωράκισης σώματος εμπνευσμένο από το ψάρι *Agaraima*, γνωστό για τα σκληρά, εύκαμπτα λέπια του που το προστατεύουν από επιθέσεις πιράνχας. Αυτή η βιο-εμπνευσμένη πανοπλία στοχεύει να παρέχει υψηλά επίπεδα προστασίας διατηρώντας παράλληλα την κινητικότητα και την άνεση, καθιστώντας την κατάλληλη για στρατιώτες, αρχές επιβολής του νόμου και πολίτες σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.

Τα λέπια του *Agaraima* έχουν ένα σκληρό, μεταλλοποιημένο εξωτερικό στρώμα και ένα σκληρό εσωτερικό στρώμα με βάση το κολλαγόνο, που τους επιτρέπει να παραμορφώνονται χωρίς να σπάνε. Αυτή η δομή παρέχει ένα μοντέλο για τη δημιουργία προηγμένης θωράκισης σώματος που εξισορροπεί τη σκληρότητα και την ευελιξία. Η σύγχρονη θωράκιση σώματος πρέπει να προσαρμόζεται σε διάφορες απειλές, συμπεριλαμβανομένων των βλημάτων υψηλής πρόσκρουσης, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι ο χρήστης παραμένει ευκίνητος.

Οι επιστήμονες υλικών χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνικές, όπως η 3D εκτύπωση και η νανομηχανική, για να αναπαράγουν και να ενισχύσουν τη φυσική δομή των κλιμάκων *Agaraima*. Συνδυάζοντας ισχυρά νανοϋλικά με σχέδια βιολογικής έμπνευσης, στοχεύουν στην ανάπτυξη ελαφριάς, εύκαμπτης και εξαιρετικά προστατευτικής θωράκισης. Αυτές οι καινοτομίες θα μπορούσαν επίσης να έχουν εφαρμογές στην αεροδιαστημική βιομηχανία.

### Ομάδα-στόχος

- 1. Στρατιωτικό προσωπικό.
- 2. Δυνάμεις επιβολής του νόμου και ασφάλειας.
- 3. Εργολάβοι και κατασκευαστές άμυνας.
- 4. Ερευνητικά ιδρύματα και πανεπιστήμια.
- 5. Ιατροί και επαγγελματίες υγείας.
- 6. Πρώτοι ανταποκριτές και εργαζόμενοι στον τομέα της βοήθειας.
- 7. Πολίτες και επαγγελματίες υψηλού κινδύνου.
- 8. Νομικοί και ρυθμιστικοί φορείς.
- 9. Οικονομολόγοι και περιβαλλοντολόγοι.
- 10. Ασφαλιστικές εταιρείες.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- **Άλλες λύσεις βιολογικής έμπνευσης:** Ίνες εμπνευσμένες από μετάξι αράχνης, κεραμικά εμπνευσμένα από κοχύλια *Abalone*, επιφάνειες εμπνευσμένες από δέρμα καρχαρία.

- **Νανοτεχνολογία και προηγμένα σύνθετα υλικά:** Νανοσωλήνες άνθρακα, Γραφένιο.
- **Έξυπνα υλικά και προσαρμοστική θωράκιση:** Υγρά πάχυνσης διάτμησης (STF), Αυτοθεραπευόμενα υλικά.
- **Περιβαλλοντική βιωσιμότητα:** Βιοδιασπώμενα ή ανανεώσιμα πολυμερή, Κυκλική οικονομία.
- **Ανθρώπινοι παράγοντες και εργονομία:** Οθόνες επαυξημένης πραγματικότητας, Συστήματα παρακολούθησης υγείας.
- **Logistics και αποτελεσματικότητα εφοδιαστικής αλυσίδας:** Μειωμένο κόστος καυσίμου.
- **Επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια:** Πρόληψη πόνου στην πλάτη και στις αρθρώσεις.
- **Άμυνα έναντι αναδυόμενων απειλών:** Όπλα λέιζερ και κατευθυνόμενης ενέργειας.

#### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία

- Αμυντικά ερευνητικά προγράμματα.
- Συνεργασίες δημόσιου-ιδιωτικού τομέα.
- Αειφορία και περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Προστασία διπλώματος ευρεσιτεχνίας για υλικά βιολογικής έμπνευσης: .
- Προγράμματα στρατιωτών επόμενης γενιάς.
- Νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια.
- Τεχνολογικά πρότυπα και πρωτόκολλα δοκιμών.
- Παγκόσμιες εμπορικές συμφωνίες στον τομέα της άμυνας.

#### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- **Αβεβαιότητα απόδοσης και δοκιμών:** Άγνωστη μακροπρόθεσμη αντοχή, Σύνθετο φάσμα απειλών.
  - **Πολυπλοκότητα στη σύνθεση και μηχανική υλικών:** Αναπαραγωγή της ιεραρχικής δομής, Συμβατότητα υλικών.
  - Κατασκευαστικές προκλήσεις και επεκτασιμότητα: Κλιμάκωση παραγωγής, Κόστος παραγωγής.
  - **Αντιστάθμιση βάρους έναντι προστασίας:** Εξισορρόπηση ελαφρότητας και προστασίας.
  - **Ενοποίηση με άλλες τεχνολογίες:** Συμβατότητα με υπάρχοντα συστήματα θωράκισης, ενσωμάτωση έξυπνης θωράκισης.
  - **Ρυθμιστικές προκλήσεις και προκλήσεις πιστοποίησης:** Τήρηση ρυθμιστικών προτύπων, Απρόβλεπτα ρυθμιστικά εμπόδια.
  - **Τρωτά σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας:** Εξάρτηση από εξειδικευμένα υλικά.
  - **Περιβαλλοντικές και ηθικές ανησυχίες:** Ηθικές εκτιμήσεις.
- Τωρα είναι η σειρά σου!**



## Πρόληψη κατολισθήσεων εμπνευσμένων από ριζικά συστήματα δέντρων

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b> Πώς μπορούμε να σταθεροποιήσουμε το έδαφος στις πλαγιές για να αποτρέψουμε τις κατολισθήσεις χρησιμοποιώντας μια βιομιμητική στρατηγική εμπνευσμένη από τα ριζικά συστήματα των δέντρων;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς χρησιμοποιούν τα δέντρα τα ριζικά συστήματα για να σταθεροποιήσουν τον εαυτό τους και το περιβάλλον έδαφος;</li><li>• Μπορούμε να αναπαράγουμε τη λειτουργία αγκύρωσης της ρίζας με ανθρωπογενή υλικά ή δομές;</li><li>• Τι ρόλο παίζουν η σύνθεση του εδάφους και η ροή του νερού στην αστοχία των πρανών;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b><br/>Πρωταρχικός στόχος είναι η ανάπτυξη ενός δομικού συστήματος ή επιφανειακής επεξεργασίας που μιμείται τα ριζικά συστήματα για τη σταθεροποίηση του εδάφους σε απότομες πλαγιές και την πρόληψη κατολισθήσεων, ιδιαίτερα σε ευάλωτες ή αποψιλωμένες περιοχές.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Ο σχεδιασμός πρέπει να κάνει</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αποτρέψτε ή καθυστερήστε τις κατολισθήσεις βελτιώνοντας τη σταθερότητα των πρανών.</li><li>• Λειτουργία σε περιοχές όπου η δενδροφύτευση δεν είναι άμεσα βιώσιμη.</li><li>• Να είναι συμβατό με τις εδαφικές και υδρολογικές συνθήκες.</li><li>• Να είστε προσιτές, ανθεκτικές και φιλικές προς το περιβάλλον.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b><br/>Οι κατολισθήσεις αποτελούν σημαντικό κίνδυνο σε ορεινές ή αποψιλωμένες περιοχές, προκαλώντας απώλειες ζωών, ζημιές στις υποδομές και υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Τα δέντρα σταθεροποιούν φυσικά το έδαφος με τα ριζικά τους δίκτυα. Σε πολλά υποβαθμισμένα περιβάλλοντα, η αναδάσωση είναι πολύ αργή ή δεν είναι δυνατή λόγω του εδάφους ή των καιρικών συνθηκών. Ένα μηχανικό ή δομικό σύστημα εμπνευσμένο από τη φύση μπορεί να προσφέρει άμεση σταθεροποίηση.</p> <p><b>Ομάδες-στόχοι</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Πολιτικοί μηχανικοί και μηχανικοί περιβάλλοντος.
- Υπηρεσίες ανακούφισης από καταστροφές.
- Δημοτικές κυβερνήσεις.
- Αρχές οδικών και σιδηροδρομικών υποδομών.
- Κοινότητες σε ζώνες επιρρεπείς σε κατολισθήσεις.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Συστήματα ελέγχου διάβρωσης.
- Γεωμηχανική και σχεδιασμός τοπίου.
- Αποκατάσταση οικοσυστημάτων και αποκατάσταση γης.
- Διαχείριση της υγείας του εδάφους και της υδρολογίας.

**Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Προγράμματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.
- Επιχορηγήσεις ανθεκτικότητας υποδομών.
- Πολιτικές που προωθούν πράσινες και βιομηχανικές λύσεις.
- Αυξημένη ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους που προκαλούνται από το κλίμα.

**Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Μεταβλητότητα στην κλίση και την κατάσταση του εδάφους
- Κόστος και χρόνος εγκατάστασης
- Βιοδιασπασιμότητα υλικού έναντι μακροζωίας
- Ανάγκη συντήρησης ή παρακολούθησης

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Μείωση της οπισθέλκουσας του οχήματος χρησιμοποιώντας αεροδυναμική εμπνευσμένη από το Boxfish

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να μειώσουμε την αεροδυναμική αντίσταση στα οχήματα χωρίς να διακυβεύεται η σταθερότητα και η ασφάλεια, χρησιμοποιώντας σχήματα εμπνευσμένα από τη φύση;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς διαχειρίζονται τα υδρόβια ζώα την αποτελεσματική κίνηση μέσα από πυκνά υγρά;</li><li>• Ποια χαρακτηριστικά του σχήματος του κουτόψαρου το βοηθούν να κινείται αποτελεσματικά;</li><li>• Μπορεί να εφαρμοστεί μια τετράγωνη αλλά αεροδυναμική μορφή σε χερσαία οχήματα για τη βελτίωση της απόδοσης καυσίμου;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ο στόχος είναι να δημιουργηθεί ένας ενεργειακά αποδοτικός σχεδιασμός αμαξώματος οχήματος που ελαχιστοποιεί την αντίσταση και τις αναταράξεις ενώ μεγιστοποιεί τη σταθερότητα, εμπνευσμένη από τις υδροδυναμικές ιδιότητες του κουτόψαρου.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μειώστε την αεροδυναμική αντίσταση και βελτιώστε την απόδοση καυσίμου.</li><li>• Διατηρήστε την ασφάλεια, το χειρισμό και τον εσωτερικό χώρο.</li><li>• Να είναι κατασκευάσιμο και αισθητικά αποδεκτό για χρήση στο δρόμο.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Καθώς οι αυτοκινητοβιομηχανίες προσπαθούν για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση και μειωμένες εκπομπές ρύπων, η αεροδυναμική διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο. Τα βελτιωμένα σχέδια οχημάτων εμπνευσμένα από τη φύση μπορούν να μειώσουν την αντίσταση και να βελτιώσουν την οικονομία καυσίμου. Το κουτόψαρο, παρά το γωνιακό του σχήμα, επιδεικνύει χαμηλή αντίσταση και υψηλή σταθερότητα λόγω της μοναδικής δυναμικής ροής γύρω από το σώμα του. Η</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

μετάφραση αυτού στη σχεδίαση του οχήματος θα μπορούσε να προσφέρει εκπληκτικά οφέλη.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Κατασκευαστές και σχεδιαστές αυτοκινήτων.
- Προγραμματιστές ηλεκτρικών οχημάτων.
- Σύμβουλοι πολιτικής μεταφορών και βιωσιμότητας.
- Πάροχοι λύσεων αστικής κινητικότητας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Πρότυπα απόδοσης οχημάτων.
- Ελαφριά και αεροδυναμικά υλικά.
- Πρωτοβουλίες για έξυπνες πόλεις και ηλεκτροκίνηση.
- Θαλάσσιος και αεροδιαστημικός βιοεμπνευσμένος σχεδιασμός μεταφορών.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Αναπτυσσόμενη αγορά EV.
- Κανονισμοί οικονομίας καυσίμου.
- Επιχορηγήσεις καινοτομίας για βιώσιμη κινητικότητα.
- Ενδιαφέρον των καταναλωτών για φιλικό προς το περιβάλλον σχεδιασμό.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Η αντίληψη του κοινού για τα μη συμβατικά σχήματα οχημάτων.
- Κατασκευαστική σκοπιμότητα και όρια υλικών.
- Ρυθμιστικά πρότυπα δοκιμών πρόσκρουσης και ασφάλειας.
- Αεροδυναμικοί έναντι δομικών συμβιβασμών.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αντιφρακτικά ιατρικά στεντ εμπνευσμένα από το δέρμα του καρχαρία

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ιατρικά στεντ που αντιστέκονται στο φράξιμο και στο σχηματισμό βακτηριακού βιοφίλμ χωρίς τη χρήση φαρμάκων ή χημικών;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς αντιστέκεται το δέρμα του καρχαρία στον μικροβιακό αποικισμό σε θαλάσσια περιβάλλοντα;</li><li>• Ποιες επιφανειακές υφές ή μικροδομές στη φύση μειώνουν την πρόσφυση;</li><li>• Μπορούν αυτές οι αρχές να εφαρμοστούν σε μικροσκοπικές συσκευές ιατρικής ποιότητας όπως τα στεντ;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b>Ο στόχος είναι να αναπτυχθούν ιατρικά στεντ με παθητικές, χωρίς φάρμακα επιφανειακές δομές εμπνευσμένες από το δέρμα του καρχαρία για να μειωθεί ο κίνδυνος απόφραξης, ανάπτυξης βακτηρίων και επιπλοκών σε μακροχρόνια χρήση.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αποτρέψτε το σχηματισμό βιοφίλμ και θρόμβων σε στεντ και καθετήρες.</li><li>• Αποφύγετε την εξάρτηση από χημικές επικαλύψεις ή αντιβιοτικά.</li><li>• Διατηρήστε τη λειτουργία και τη ροή στα ιατρικά εμφυτεύματα με την πάροδο του χρόνου.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Τα στεντ και οι καθετήρες είναι συνήθως χρησιμοποιούμενες ιατρικές συσκευές που μπορεί να μπλοκαριστούν από βιολογική συσσώρευση. Οι τρέχουσες λύσεις χρησιμοποιούν επικαλύψεις έκλυσης φαρμάκων, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν αντίσταση ή επιπλοκές. Στη φύση, το δέρμα του καρχαρία αποτρέπει τη συσσώρευση μικροβίων μέσω ενός μοτίβου μικροσκοπικών φολίδων σε σχήμα ρόμβου (δερματικές οδοντοστοιχίες) που διαταράσσουν τη βακτηριακή προσκόλληση. Η μίμηση αυτής της στρατηγικής προσφέρει μια παθητική λύση για μακροχρόνια ιατρικά εμφυτεύματα.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Ομάδες-στόχοι

- Κατασκευαστές βιοϊατρικών συσκευών.
- Νοσοκομεία και κλινικές.
- Ερευνητές σε βιοϋλικά και μικροκατασκευές.
- Ρυθμιστικοί φορείς που προωθούν εμφυτεύσιμες συσκευές χαμηλού κινδύνου.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Αντιρρυπαντικές θαλάσσιες επιφάνειες.
- Αντιμικροβιακές επιφάνειες για περιβάλλοντα υψηλής αφής.
- Ιατρικές τεχνολογίες χωρίς φάρμακα.
- Μικροκατασκευή στην καινοτομία ιατροτεχνολογικών προϊόντων.

### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία

- Πιέστε για έλεγχο λοιμώξεων χωρίς αντιβιοτικά.
- Πρόοδοι στην παραγωγή νανοδομημένων υλικών.
- Ευνοϊκό περιβάλλον διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για βιοεμπνευσμένα υλικά.

### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- Δυσκολία στην αναπαραγωγή μικροσκοπικών μοτίβων σε υλικά ιατρικής ποιότητας.
- Απαιτήσεις δοκιμών βιοσυμβατότητας.
- Επεκτασιμότητα για μαζική παραγωγή.
- Μακροπρόθεσμη επικύρωση σε κλινικά περιβάλλοντα.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αντισεισμικά κτίρια εμπνευσμένα από την ευελιξία από μπαμπού

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε κτίρια που αντέχουν σε σεισμούς ενσωματώνοντας εύκαμπτες κατασκευές που διαχέουν ενέργεια εμπνευσμένες από το μπαμπού;</b></li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς διατηρεί το μπαμπού αντοχή ενώ λυγίζει σε ισχυρούς ανέμους ή κατά τη διάρκεια σεισμικής δραστηριότητας;</li><li>• Ποια φυσικά υλικά ή δομικές διατάξεις προσφέρουν απορρόφηση κραδασμών και ευελιξία;</li><li>• Μπορούμε να μιμηθούμε την τμηματοποιημένη αλλά ενοποιημένη αρχιτεκτονική του μπαμπού στον σύγχρονο σχεδιασμό κτιρίων;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b> Η ανάπτυξη κτιριακών κατασκευών που κάμπτονται και απορροφούν τη σεισμική ενέργεια, μειώνοντας τον κίνδυνο κατάρρευσης, εμπνευσμένες από την τμηματοποιημένη, ευέλικτη και ισχυρή μορφολογία των κορυφών μπαμπού.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αντοχή στις σεισμικές δυνάμεις διαχέοντας ενέργεια μέσω της δομής.</li><li>• Παραμείνετε ασφαλείς και λειτουργικοί μετά από σεισμικά γεγονότα.</li><li>• Να είναι εφαρμόσιμο σε αστικά ή αγροτικά περιβάλλοντα, ειδικά σε σειсмоγενείς περιοχές.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Τα συμβατικά κτίρια συχνά αποτυγχάνουν υπό σεισμική καταπόνηση λόγω της ακαμψίας τους. Αντίθετα, το μπαμπού ταλαντεύεται και λυγίζει κατά τη διάρκεια ισχυρών ανέμων ή δονήσεων, μειώνοντας τις συγκεντρώσεις τάσεων. Η φυσική του κατάτμηση, η κοίλη δομή και οι ενισχυμένοι με ίνες κόμβοι προσφέρουν ένα μοντέλο για το σχεδιασμό αντισεισμικών κατασκευών που λυγίζουν αντί να σπάνε.</p> <p><b>Ομάδες-στόχοι</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αρχιτέκτονες και πολιτικοί μηχανικοί.</li></ul> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Σχεδιαστές κατοικιών έκτακτης ανάγκης.
- Δήμοι σε σεισμικά ενεργές περιοχές.
- ΜΚΟ που εργάζονται για ανθεκτικές υποδομές.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Βιώσιμη και ανθεκτική στις καταστροφές αρχιτεκτονική.
- Χρήση ανανεώσιμων υλικών στις κατασκευές.
- Καινοτομίες αρθρωτών και προκατασκευασμένων κατοικιών.

**Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Επιχορηγήσεις ανοικοδόμησης σεισμών.
- Πρωτοβουλίες πράσινων κτιρίων που προωθούν τοπικά, φυσικά υλικά.
- Πολιτικές αστικής ανθεκτικότητας σε ευάλωτες πόλεις.

**Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Ανάγκη για αυστηρές δοκιμές και πιστοποίηση ασφάλειας.
- Η αντίσταση της κοινότητας σε νέα ή άγνωστα υλικά.
- Προμήθεια και επεξεργασία υλικών εμπνευσμένων από μπαμπού ή μπαμπού.
- Ενοποίηση με υπάρχοντες οικοδομικούς κώδικες και συστήματα κατασκευής.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αστικοί τοίχοι που φιλτράρουν τη ρύπανση εμπνευσμένοι από κοραλλιογενείς υφάλους

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε προσόψεις κτιρίων ή αστικών τοίχους που φιλτράρουν παθητικά τη ρύπανση του αέρα και των υδάτων στις πόλεις, εμπνευσμένοι από δομές κοραλλιογενών υφάλων;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς φιλτράρουν οι κοραλλιογενείς ύφαλοι τα σωματίδια από το νερό διατηρώντας παράλληλα τη ροή;</li><li>• Ποια επιφανειακά χαρακτηριστικά στα κοράλλια επιτρέπουν την παγίδευση σωματιδίων και τη μικροβιακή επεξεργασία;</li><li>• Μπορούν αυτές οι κατασκευές να μιμηθούν σε μια ανθεκτική και επεκτάσιμη αρχιτεκτονική μορφή;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b> Η ανάπτυξη πολυλειτουργικών αστικών τοίχων ή προσόψεων που συλλαμβάνουν ρύπους από την απορροή του αέρα και του νερού μέσω της πολυπλοκότητας της επιφάνειας και της βιοδραστικότητας εμπνευσμένης από τα κοράλλια, βελτιώνοντας την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αντοχή στις σεισμικές δυνάμεις διαχέοντας ενέργεια μέσω της κατασκευής.</li><li>• Παραμένετε ασφαλείς και λειτουργικοί μετά από σεισμικά γεγονότα.</li><li>• Να είναι εφαρμόσιμο σε αστικά ή αγροτικά περιβάλλοντα, ειδικά σε σεισμογενείς περιοχές.</li></ul> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αφαιρέστε ή δεσμεύστε ρύπους όπως PM2.5, σκόνη, NOx και βαρέα μέταλλα από το νερό της βροχής.</li><li>• Εργαστείτε παθητικά με κίνηση αέρα ή νερού.</li><li>• Συνδυάστε ή βελτιώστε αρχιτεκτονικούς χώρους.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Οι αστικές περιοχές επηρεάζονται από υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικών και υδατογενών ρύπων, συχνά με περιορισμένο χώρο για παραδοσιακά συστήματα φιλτραρίσματος. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι φιλτράρουν παθητικά το νερό, παγιδεύουν ιζήματα και φιλοξενούν ακόμη και μικρόβια που διασπούν τους ρύπους. Η αστική αρχιτεκτονική μπορεί να υιοθετήσει αυτές τις στρατηγικές σχεδιασμού για τον καθαρισμό της απορροής και τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα με ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας.

#### Ομάδες-στόχοι

- Αρχιτέκτονες και πολεοδόμοι.
- Δημοτικά συμβούλια και περιβαλλοντικά τμήματα.
- Προγραμματιστές έξυπνων κτιρίων ή οικολογικών υποδομών.
- Πράσινοι κατασκευαστές τοίχων και προσόψεων.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Κάθετοι κήποι και πράσινες προσόψεις.
- Συστήματα διαχείρισης όμβριων υδάτων.
- Παθητικό φιλτράρισμα όμβριων υδάτων και αιθαλομίχλης.
- Βιοολοκληρωμένες υποδομές ή υποδομές που βασίζονται στη φύση.

#### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία

- Κίνητρα πράσινης υποδομής.
- Πιστοποιήσεις LEED και BREEAM.
- στόχους της ΕΕ για την αστική βιωσιμότητα.
- Πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας στις κατασκευές.

#### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- Συσσώρευση ρύπανσης και απόφραξη με την πάροδο του χρόνου.
- Ανάγκη για περιοδική συντήρηση.
- Θέματα δομικής ολοκλήρωσης και φορτίου.
- Αποτελεσματικότητα ειδικά για το κλίμα (βροχή, ροή αέρα κ.λπ.).

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Φράγματα μείωσης θορύβου εμπνευσμένα από φτερά κουκουβάγιας

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε φράγματα μείωσης του θορύβου που απορροφούν ή διασκορπίζουν αποτελεσματικά τον ήχο χωρίς να βασίζονται σε βαριά ή συνθετικά υλικά, εμπνευσμένα από φτερά κουκουβάγιας;</b></li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς οι κουκουβάγιες επιτυγχάνουν αθόρυβη πτήση;</li><li>• Ποιες δομές στα φτερά της κουκουβάγιας μειώνουν τον αεροδυναμικό θόρυβο;</li><li>• Μπορούν αυτά τα χαρακτηριστικά να μεταφραστούν σε επιφάνειες που ελαχιστοποιούν την ανάκλαση και τη μετάδοση του ήχου;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Για τη δημιουργία παθητικών ακουστικών φραγμών ή πάνελ που <b>μειώνουν τον περιβαλλοντικό θόρυβο</b> χρησιμοποιώντας επιφανειακές δομές εμπνευσμένες από τη <b>μικρογεωμετρία των φτερών της κουκουβάγιας</b>.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <p>Μειώστε τον ανεπιθύμητο θόρυβο σε αστικά, μεταφορικά ή εσωτερικά περιβάλλοντα.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Να είναι ελαφρύ, βιώσιμο και προσαρμόσιμο σε διάφορες δομές.</li><li>• Εργαστείτε παθητικά, χωρίς να απαιτείται εισροή ενέργειας.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b> Η ηχορύπανση από την κυκλοφορία, τα τρένα, τα αεροδρόμια και τα εργοτάξια επηρεάζει αρνητικά την ανθρώπινη υγεία και την ποιότητα ζωής. Τα παραδοσιακά ηχητικά φράγματα είναι συχνά ογκώδη, μη ελκυστικά ή αναποτελεσματικά στις υψηλές συχνότητες. Οι κουκουβάγιες χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό οδοντωτών μπροστινών άκρων, βελούδινων επιφανειών και κροσσωτών πίσω άκρων στα φτερά τους για να πετούν αθόρυβα, προσφέροντας ένα φυσικό σχέδιο για σχεδιασμό που αποσβένει τον ήχο.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Ομάδες-στόχοι

- Πολεοδόμοι και αρχιτέκτονες.
- Αρχές μεταφορών.
- Ακουστικοί μηχανικοί.
- Σχεδιαστές δημόσιων χώρων και εσωτερικών χώρων.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Προγράμματα μετριασμού του αστικού θορύβου.
- Έξυπνα υλικά για ακουστικό έλεγχο.
- Πρωτοβουλίες πράσινων και βιώσιμων πόλεων.
- Υποδομές μεταφορών ασφαλείς για την άγρια ζωή.

### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία

- Κανονισμοί που περιορίζουν τα επίπεδα ντεσιμπέλ σε κατοικημένες ζώνες.
- Πρότυπα δόμησης για την ακουστική σε δημόσια κτίρια.
- Οδηγίες της ΕΕ για τις «ήσυχες πόλεις» και προστατευτικά για τον θόρυβο της κυκλοφορίας.

### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- Ανθεκτικότητα μικροδομημένων υλικών σε εξωτερικούς χώρους.
- Κόστος κατασκευής πολύπλοκων γεωμετριών.
- Συνέπεια απόδοσης σε όλα τα εύρη συχνотήτων.
- Συντήρηση και καθαρισμός επιφανειών με υφή.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Ηλιακοί συλλέκτες που αιχμαλωτίζουν το φως εμπνευσμένοι από τα φτερά της πεταλούδας

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ   | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να αυξήσουμε την απόδοση απορρόφησης φωτός των ηλιακών συλλεκτών, ειδικά κάτω από διάχυτο φως ή λοξές γωνίες, μιμούμενοι τον δομικό χρωματισμό και τις στρατηγικές χειρισμού του φωτός των φτερών της πεταλούδας;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς αντανακλούν και διαθλούν το φως τα φτερά της πεταλούδας για να δημιουργήσουν ζωντανά χρώματα;</li><li>• Ποιες μικροσκοπικές δομές επιτρέπουν στις πεταλούδες να συλλαμβάνουν ή να ανακατευθύνουν το φως;</li><li>• Μπορούν αυτά τα φυσικά χαρακτηριστικά να αναπαραχθούν σε επιφάνειες ηλιακών πάνελ για τη βελτίωση της απόδοσης;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Για τη βελτίωση της απόδοσης δέσμευσης ενέργειας των ηλιακών συλλεκτών χρησιμοποιώντας μικροδομές σκέδασης φωτός εμπνευσμένες από τα φτερά των πεταλούδων, ιδιαίτερα κάτω από μη βέλτιστες συνθήκες φωτισμού, όπως συννεφιασμένος καιρός ή ηλιακό φως χαμηλής γωνίας.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μεγιστοποιήστε τη συλλογή ηλιακής ενέργειας σε μεταβλητές συνθήκες φωτισμού.</li><li>• Μειώστε τις απώλειες ενέργειας από την ανάκλαση του φωτός ή τη ρηχή πρόσπτωση.</li><li>• Βελτιώστε την απόδοση χωρίς να αυξήσετε σημαντικά το κόστος ή τη χρήση υλικών.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Τα συμβατικά φωτοβολταϊκά (PV) πάνελ χάνουν την απόδοσή τους σε χαμηλό φωτισμό, σκιά ή λοξές γωνίες ήλιου. Οι πεταλούδες - ειδικά είδη όπως το <b>μπλε μορφό</b> - έχουν εξελίξει πολύπλοκες μικροδομές φτερών που διασκορπίζουν, παγιδεύουν ή χειρίζονται το φως για</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

ορατότητα και απορρόφηση θερμότητας. Αυτές οι ίδιες αρχές μπορούν να εφαρμοστούν για τη **βελτίωση της δέσμευσης φωτός σε ηλιακούς συλλέκτες**, βελτιώνοντας τις αποδόσεις ενέργειας σε πραγματικές συνθήκες.

#### **Ομάδες-στόχοι**

- Κατασκευαστές και μηχανικοί ηλιακών συλλεκτών.
- Αρχιτέκτονες που εργάζονται με φωτοβολταϊκά ενσωματωμένα σε κτίρια (BIPV).
- Πάροχοι ενέργειας σε συννεφιασμένες περιοχές ή περιοχές μεγάλου γεωγραφικού πλάτους.
- Προγραμματιστές περιβαλλοντικής τεχνολογίας.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

#### **Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Διαφανείς ή ημιδιαφανείς ηλιακές τεχνολογίες.
- Αυτοκαθαριζόμενες ή αντιανακλαστικές επιστρώσεις.
- Παθητικοί συμπυκνωτές φωτός για φωτοβολταϊκά.

#### **Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Επιδοτήσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Πολιτικές δράσης για το κλίμα που υποστηρίζουν την ηλιακή E&A.
- Οικοδομικοί κώδικες που ενθαρρύνουν την ενσωμάτωση BIPV.

#### **Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Κόστος και επεκτασιμότητα τεχνικών νανο-υφής.
- Ανθεκτικότητα επιφανειακών κατασκευών σε περιβαλλοντική έκθεση.
- Αντισταθμίσεις μεταξύ διαφάνειας και απορρόφησης σε εφαρμογές λεπτής μεμβράνης.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Αυτοκαθαριζόμενα υφάσματα εμπνευσμένα από φύλλα λωτού

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>BIOMIMΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε υφάσματα που απωθούν φυσικά το νερό και τη βρωμιά, μειώνοντας την ανάγκη για συχνό πλύσιμο και σκληρά απορρυπαντικά;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς τα φύλλα του λωτού παραμένουν καθαρά παρά το γεγονός ότι βρίσκονται σε λασπωμένα περιβάλλοντα;</li><li>• Ποια χαρακτηριστικά επιφάνειας εμποδίζουν το νερό και τα σωματίδια να προσκολληθούν στα φύλλα του λωτού;</li><li>• Μπορούμε να αναπαράγουμε αυτόν τον μηχανισμό «αυτοκαθαρισμού» σε φορητά υφάσματα;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Για την ανάπτυξη <b>ανθεκτικών, αναπνεύσιμων και υδατοαπωθητικών υφασμάτων</b> που παραμένουν καθαρά μέσω του παθητικού σχεδιασμού επιφανειών, ελαχιστοποιώντας τη χρήση νερού και τον χημικό καθαρισμό.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Απωθήστε το νερό, τα λάδια και τη βρωμιά από ρούχα ή εξοπλισμό.</li><li>• Να αναπνέει και να είναι φιλικό προς το δέρμα.</li><li>• Παραμείνετε αποτελεσματικοί με την πάροδο του χρόνου και μετά τους κύκλους πλύσης.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Το πλύσιμο των υφασμάτων συμβάλλει στην κατανάλωση νερού, τη χημική απορροή και τη ρύπανση από μικροπλαστικά. Τα φύλλα του λωτού απωθούν τη βρωμιά και το νερό συνδυάζοντας υφές επιφανειών μικρο- και νανοκλίμακας με υδρόφοβες επικαλύψεις κεριού. Η μίμηση αυτής της στρατηγικής θα μπορούσε να βοηθήσει στη δημιουργία <b>φιλικών προς το περιβάλλον ρούχων και τεχνικών υφασμάτων χαμηλής συντήρησης</b> για διάφορες εφαρμογές.</p> <p><b>Ομάδες-στόχοι</b></p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

- Σχεδιαστές μόδας και υφασμάτων.
- Μάρκες εξωτερικού χώρου και αθλητικών ειδών.
- Νοσοκομεία και παραγωγοί ιατρικών ενδυμάτων.
- Προμηθευτές στολών για στρατιωτική, έκτακτη ή βιομηχανική χρήση.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

**Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις**

- Υδατοαπωθητικές θεραπείες χωρίς PFAS.
- Βιώσιμη μόδα και παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων κλειστού βρόχου.
- Υφάσματα υγιεινής και υγιονομικής περίθαλψης.
- Υλικά κατά των λεκέδων και των οσμών.

**Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία**

- Αυξανόμενη απαγόρευση επιβλαβών χημικών επικαλύψεων (PFAS).
- Υποστήριξη της οικολογικής μόδας και της πράσινης χημείας.
- Ζήτηση των καταναλωτών για ανθεκτικά ρούχα εύκολης φροντίδας.

**Περιορισμοί ή κίνδυνοι**

- Κόστος και ανθεκτικότητα μικροδομημένων υφασμάτων των επιφανειών.
- Υποβάθμιση της απόδοσης μετά το πλύσιμο ή την τριβή.
- Εξασφαλίζει απαλότητα, ελαστικότητα και άνεση με πρόσθετα χαρακτηριστικά.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## Συλλογή νερού εμπνευσμένη από φύκια σε άνυδρες περιοχές

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 1 – Ορίστε την πρόκληση</b> | <p><b>1.α Περιγράψτε μια συγκεκριμένη πρόκληση που έχετε εντοπίσει και που θέλετε να λύσετε μέσω του σχεδιασμού σας. Καθορίστε τις διερευνητικές ερωτήσεις και θέστε τους κύριους στόχους.</b></p> <p><b>Ορίστε την πρόκληση ως ερώτηση</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς μπορούμε να συλλέξουμε νερό από τον αέρα ή τη δροσιά σε άνυδρα και ημίξηρα περιβάλλοντα μιμούμενοι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται από φύκια και άλλους οργανισμούς που δεσμεύουν την υγρασία;</li></ul> <p><b>Επεξηγηματικές ερωτήσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πώς επιβιώνουν τα φύκια και απορροφούν νερό σε ξηρά περιβάλλοντα με χαμηλή υγρασία;</li><li>• Ποιες μικροδομές ή χημικές προσαρμογές χρησιμοποιούν;</li><li>• Μπορούν αυτά τα χαρακτηριστικά να μεταφραστούν σε τεχνολογίες παθητικής συλλογής νερού;</li></ul> <p><b>Πρωταρχικός στόχος</b></p> <p>Ανάπτυξη <b>παθητικών συστημάτων συλλογής νερού χαμηλής ενέργειας</b> για ξηρές περιοχές, εμπνευσμένα από <b>την ικανότητα των φυκιών να απορροφούν και να συγκρατούν την υγρασία από τον αέρα</b>, τη δροσιά ή την ομίχλη.</p> <p><b>1.β Περιγράψτε τι πρέπει να κάνει ή να λύσει το σχέδιο (όχι τι θα φτιάξετε ή θα σχεδιάσετε), ποιο είναι το κοινό-στόχος σας και ποιο είναι το πλαίσιο της πρόκλησης.</b></p> <p><b>Σχεδιαστικές ανάγκες</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δέσμευση και αποθήκευση νερού από πηγές ατμοσφαιρικού αέρα (δροσιά, ομίχλη, υγρασία).</li><li>• Λειτουργήστε σε απομακρυσμένα, άνυδρα περιβάλλοντα χωρίς εξωτερική ενέργεια.</li><li>• Να είναι απλό στην εγκατάσταση, επεκτάσιμο και βιώσιμο.</li></ul> <p><b>Περιγράψτε το πλαίσιο</b></p> <p>Η λειψυδρία είναι μια από τις πιο επείγουσες παγκόσμιες προκλήσεις, ιδιαίτερα σε <b>κοινότητες της ερήμου και των βουνών</b> όπου τα υπόγεια ύδατα δεν είναι διαθέσιμα και οι βροχοπτώσεις είναι σπάνιες. Τα φύκια (και άλλοι ακραιόφιλοι οργανισμοί) έχουν εξελίξει <b>επιφανειακές δομές και υδρόφιλα μόρια</b> που τους επιτρέπουν να συλλέγουν νερό από τον αέρα και να το συγκρατούν για επιβίωση. Η αναπαραγωγή αυτών των στρατηγικών μπορεί να υποστηρίξει <b>λύσεις παροχής νερού εκτός δικτύου</b>.</p> |

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

### Ομάδες-στόχοι

- Κοινότητες σε ξηρές και απομακρυσμένες περιοχές.
- Ανθρωπιστική βοήθεια και οργανώσεις αρωγής σε περιπτώσεις καταστροφών.
- Γεωργικοί κατασκευαστές σε άνυδρες ζώνες.
- Σχεδιαστές φορητών συστημάτων νερού για νομαδική ή στρατιωτική χρήση.

**1.γ Προσδιορίστε τις ευκαιρίες ή/και τους περιορισμούς που μπορεί να επηρεάσουν την επίτευξη ενός επιτυχημένου αποτελέσματος.**

### Συνδέσεις με άλλες λύσεις ή προκλήσεις

- Τεχνολογία πλέγματος συλλογής ομίχλης.
- Συμπυκνωτές δρόσου και γεννήτριες ατμοσφαιρικού νερού.
- Έξυπνα υφάσματα και υδρόφιλες επιστρώσεις επιφανειών.

### Ευνοϊκές περιστάσεις, πρωτοβουλίες ή νομοθεσία

- SDG Στόχος 6 (Καθαρό Νερό και Αποχέτευση).
- Έργα ανθεκτικότητας των υδάτων των Ηνωμένων Εθνών.
- Κρατικές επιδοτήσεις για καινοτομία ανθεκτικότητας στην ξηρασία.

### Περιορισμοί ή κίνδυνοι

- Μεταβλητότητα στην υγρασία του αέρα.
- Υποβάθμιση υλικών σε περιβάλλοντα ερήμου.
- Εκπαίδευση υιοθεσίας και συντήρησης από την κοινότητα.
- Όρια συγκομιδής με βάση τη γεωγραφία και την εποχή.

**Τώρα είναι η σειρά σου!**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Συμπληρώνεται από τους μαθητές κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής

| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ<br>ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗΣ | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Βήμα 2 – Biologise</b>  | 2.α Αναρωτηθείτε: «Πώς μπορεί η φύση να το λύσει αυτό;»<br>2.β Ρωτήστε τον εαυτό σας "Τι θέλω να κάνει το σχέδιό μου;"<br>2.γ Αντιστρέψτε την ερώτηση.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Βήμα 3 – Ανακαλύψτε</b> | 3.α Αναζητήστε φυσικά μοντέλα που ταιριάζουν με τις ίδιες λειτουργίες και το ίδιο πλαίσιο με τη σχεδιαστική σας λύση.<br>3.β Προσδιορίστε ειδικούς και συνδεθείτε με κοινότητες βιολόγων και φυσιοδίφες.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Βήμα 4 – Περίληψη</b>   | 4.α Συνοψίστε τα βασικά στοιχεία της βιολογικής στρατηγικής. Επισήμανση των βασικών λειτουργιών και λέξεων-κλειδιών. Εάν είναι δυνατόν, κάντε ένα διάγραμμα/σχέδιο ή/και βρείτε εικόνες που μπορούν να ενημερώσουν το σχέδιο.<br>4.β Μεταφράστε τα μαθήματα από τη φύση σε στρατηγικές σχεδιασμού. Ξαναγράψτε τη στρατηγική χωρίς να χρησιμοποιήσετε βιολογικούς όρους και συνδέστε την με τις λειτουργίες και το πλαίσιο από ανθρώπινη οπτική γωνία. |
| <b>Βήμα 5 – Εξομοίωση</b>  | 5.α Καταγράψτε τις βασικές πληροφορίες σας και εξερευνήστε όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες.<br>5.β Οργανώστε τις ιδέες σας σε κατηγορίες που περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά, το πλαίσιο, τους περιορισμούς κ.λπ. και επιλέξτε τις ιδέες σχεδίασης που ταιριάζουν καλύτερα στη λύση σας.                                                                                                                                                            |
| <b>Βήμα 6 – Αξιολόγηση</b> | 6.α Αξιολογήστε τις σχεδιαστικές αρχές σχετικά με την ευθυγράμμισή τους με τα κριτήρια και τους περιορισμούς της σχεδιαστικής πρόκλησης, καθώς και τη συμβατότητά τους με τα συστήματα της Γης. Αξιολογήστε τη σκοπιμότητα τόσο του τεχνικού όσο και του επιχειρηματικού μοντέλου.<br>6.β Αναθεωρήστε και επανεξετάστε τα προηγούμενα βήματα, όπως απαιτείται, για να δημιουργήσετε μια βιώσιμη λύση.                                                 |

Πρόσθετοι πόροι:

<https://biomimicry.org>

<https://asknature.org>

ΑΣ ΜΙΜΗΘΟΥΜΕ 2023 – 1 – EL01 - KA220-VET-000158477B



Co-funded by  
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ.

Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών - ΙΚΥ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.