

CAN  
SVT  
IN GREECE

Αίτηση  
Συμμετοχής

# Αίτηση Συμμετοχής

---

## Στοιχεία Επικοινωνίας

Όνομα και e-mail υπεύθυνου καθηγητή

Ηρακλής Μαρκέλης  
[imark@ekppanou.gr](mailto:imark@ekppanou.gr)  
[iraklismarkelis@gmail.com](mailto:iraklismarkelis@gmail.com)

Όνομα ομάδας

H2O (Hardware 2 Observe)

Όνόματα και ηλικίες μαθητών

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ (15 ετών)  
ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ (15 ετών)  
ΚΑΡΒΟΥΝΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ (15 ετών)  
ΛΥΜΠΕΡΗ ΜΑΡΙΑ (15 ετών)  
ΦΟΥΝΤΑ ΚΑΛΛΙΟΠΗ (15 ετών)  
ΚΑΦΕΤΖΗΣ ΑΣΗΜΑΚΗΣ (15 ετών)

Όνομα σχολείου και πόλης

Εκπαιδευτήρια Πάνου – Γενικό Λύκειο  
Ναύπακτος

## Οργάνωση

Πώς θα διαχωρίσετε τις εργασίες ανάμεσα στα μέλη της ομάδας; Λάβετε υπόψη όλες τις πλευρές του πειράματός σας (κατασκευή, λογισμικό, ανάλυση δεδομένων κ.λ.π.)

Αρχηγός ομάδας – Συντονιστής: Καλλιόπη Φούντα  
Κατασκευή – Μηχανική: Βασιλική Καρβούνη  
Λογισμικό – Προγραμματισμός: Μαρία Λυμπέρη  
Ανάλυση δεδομένων – Αξιολόγηση – Συμπεράσματα: Γεωργία Γιαννοπούλου  
Τεχνικές προδιαγραφές – Αρχιτεκτονική συστήματος: Βασιλική Θωμοπούλου  
Πρωώθηση – Χορηγίες: Ασημάκης Καφετζής

Έχετε πρόσβαση σε κάποιο εργαστήριο;

### **P-Space (Hackerspace)**

Το P-Space είναι ένα hackerspace στην Πάτρα, δηλαδή ένας συλλογικός χώρος στον οποίο μπορούν να συναντηθούν άτομα με κοινά -ή όχι!- ενδιαφέροντα για να δημιουργήσουν και να συνεργαστούν. Είναι ένα ανοιχτό εργαστήριο όπου ο καθένας μπορεί να έρθει και να βρει μια ενθουσιώδη

κοινότητα που θέλει να βοηθήσει και βοηθηθεί, ένας χώρος που προωθεί τη συνεργασία και τη δημιουργία.

[https://www.facebook.com/pg/pspace22/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/pspace22/about/?ref=page_internal)

*POS 4 Work*

*Γούναρη 69*

*Πάτρα*

### **Εκπαιδευτήρια Πάνου (εργαστήριο πληροφορικής – βιβλιοθήκη ΑΦΑΙΑ)**

Η βιβλιοθήκη των Εκπαιδευτηρίων Πάνου είναι νεοσύστατη. Στεγάζεται στον δεύτερο όροφο, στην αριστερή πτέρυγα του κτηρίου του γυμνασίου. Και συστεγάζεται με το κέντρο πληροφορικής. Είναι δανειστική βιβλιοθήκη, και στα πλαίσια της υλοποιούνται δραστηριότητες καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς ώστε να αποτελεί συστατικό της μαθητικής ζωής.

<http://ekpranou.gr/gymnasio/vivliothiki-gymnasiou>

*Εκπαιδευτήρια Πάνου*

*Παλαιοπαναγία Ναυπάκτου*

*30300*

*Ναύπακτος*

**Πόσο χρόνο θα έχετε διαθέσιμο για να εργαστείτε πάνω στο CanSat σας και πώς θα τον διαχειριστείτε; (πχ ανά βδομάδα)**

Δύο (2) ώρες την εβδομάδα στο πλαίσιο του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής.

Μία με δύο (1 – 2) φορές την εβδομάδα απογευματινές 3ωρες συναντήσεις στον χώρο του P-Space για την οργάνωση της ομάδας εργασίας και πειραματισμό με την κατασκευή στο εργαστήριο του Hackerspace.

**Πώς σκοπεύετε να καλύψετε τα έξοδά σας; Μέσω του σχολείου σας ή άλλων χορηγών;**

Σε πρώτη φάση θα γίνει αγορά εξοπλισμού από το σχολείο και μέλος της ομάδας εργασίας που θα αναλάβει την προώθηση του έργου θα προσπαθήσει να βρει χορηγούς. Ήδη γίνονται συζητήσεις με δύο εταιρείες από τις οποίες η μία δραστηριοποιείται στον τομέα του νερού.

**Έχετε όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό και τα υλικά που απαιτούνται για την αποστολή σας; Αν όχι, πώς σκοπεύετε να τα αποκτήσετε;**

Οι πλακέτες Arduino και τα βασικά υλικά υπάρχουν διαθέσιμα. Το υπόλοιπο υλικό θα αγοραστεί από το σχολείο ή με χρηματοδότηση από χορηγούς. Έχει γίνει μια αρχική έρευνα από τα παιδιά του σχολείου και έχει βγει ένα αρχικό κόστος που είναι δυνατό να καλυφθεί. Θα ζητηθεί η συνδρομή με υλικό για πειραματισμό και από το P-Space.

## **Επιστημονική Αποστολή**

**Ποια είναι η δευτερεύουσα αποστολή που έχετε επιλέξει για το CanSat σας;**

Με τη χρήση ειδικού συστήματος πλοήγησης που θα χρησιμοποιεί αισθητήρες υπερύθρων θα επιχειρήσουμε να προσγειώσουμε το CanSat στο γεωγραφικό σημείο που θέλουμε, σε ειδική βάση προσγείωσης.

Επιπλέον, κατά την πτώση του δορυφόρου θα πραγματοποιούνται μετρήσεις για την ύπαρξη Αζωτούχων και Θειούχων αερίων όπως NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> με ειδικούς αισθητήρες που θα είναι συνδεδεμένοι στην πλακέτα Arduino. Τα δεδομένα που θα συλλέγονται θα αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο σε ένα σταθμό βάσης και θα προβάλλονται σε μορφή γραφήματος μέσω ειδικού συστήματος.

**Περιγράψτε τον επιστημονικό και τεχνολογικό σκοπό της δευτερεύουσας αποστολής σας και επισημάνετε πιθανά καινοτόμα στοιχεία.**

Ο επιστημονικός σκοπός της δευτερεύουσας αποστολής μας είναι ο ποιοτικός έλεγχος της ατμόσφαιρας για την ύπαρξη υψηλών επιπέδων βλαβερών αερίων (Θειούχων και Αζωτούχων ενώσεων) που θέτουν σε κίνδυνο τους υδάτινους πόρους και κατ' επέκταση το οικοσύστημά μας. Επιπλέον, σημαντική είναι και η προστασία των αρχαίων ευρημάτων που είναι εκτεθειμένα σε εξωτερικούς χώρους και κινδυνεύουν από τα επίπεδα οξύτητας του βρόχινου νερού.

Ο τεχνολογικός σκοπός της δευτερεύουσας αποστολής μας είναι η δημιουργία ενός συστήματος αυτόματης πλοήγησης με χρήση συστήματος πλοήγησης στο αλεξίπτωτο που θα δίνει τη δυνατότητα στο CanSat μας να προσγειωθεί στο γεωγραφικό μήκος και πλάτος που εμείς επιθυμούμε.

**Από πού εμπνευστήκατε την ιδέα σας; Π.χ. από μία αποστολή πραγματικού δορυφόρου, ένα επιστημονικό άρθρο, ένα βιβλίο κ.λ.π.**

Την αποστολή μας την εμπνευστήκαμε από άρθρα που διαβάσαμε στους παρακάτω συνδέσμους και εξηγούν τα προβλήματα που δημιουργεί η οξύτητα στο βρόχινο νερό και τους κίνδυνους για την ανθρώπινη υγεία και το οικοσύστημά μας.

- <http://www.iep.edu.gr/pisa/files/topics/science/m25.pdf>
- [http://www.water-academy.com/%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%B1\\_%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%8D/%CF%8C%CE%BE%CE%B9%CE%BD%CE%BF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C/](http://www.water-academy.com/%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%B1_%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%8D/%CF%8C%CE%BE%CE%B9%CE%BD%CE%BF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C/)
- [http://www.water-academy.com/%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%B1\\_%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%8D/%CE%BD%CE%B9%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C/](http://www.water-academy.com/%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%B1_%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%8D/%CE%BD%CE%B9%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C/)
- <http://www.air-quality.org.uk/index.php>

Σε ότι αφορά το σύστημα ελέγχου της πτωτικής πορείας του δορυφόρου μας, η ομάδα μας εμπνεύστηκε από το ακόλουθο άρθρο:

[http://www.cityportal.gr/articles\\_det1.asp?subcat\\_id=16&article\\_id=92585](http://www.cityportal.gr/articles_det1.asp?subcat_id=16&article_id=92585)

**Περιγράψτε τη δευτερεύουσα αποστολή σας. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να είναι εμφανής η σύνδεση του επιστημονικού σκοπού με το πείραμα που θα πραγματοποιήσετε. Εξηγήστε αναλυτικά πώς θα επιτευχθεί ο σκοπός αυτός.**

Κατά την πτώση του δορυφόρου μας θα πραγματοποιούνται μετρήσεις από ειδικούς αισθητήρες για την ύπαρξη Αζωτούχων και Θειούχων αερίων όπως NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> οι οποίοι θα είναι συνδεδεμένοι στην πλακέτα Arduino. Οι αισθητήρες που θα χρησιμοποιηθούν βρίσκονται στους παρακάτω συνδέσμους.

- <http://www.ebay.com/itm/MQ135-MQ-135-Air-Quality-Sensor-Hazardous-Gas-Detection-Module-For-Arduino-New-/201446441473?epid=1640713335&hash=item2ee724c201:g:0kEAAOSwRgJXiH5w>
- <http://www.ebay.com/itm/Gas-Sensor-Breakout-Module-for-Arduino-Nitrogen-Oxides-Testing-Tools-/253160643414?hash=item3af18cdb56:g:LV4AAOSwIRZZv7eI>

Τα δεδομένα που θα συλλέγονται θα αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο σε ένα σταθμό βάσης και θα προβάλλονται σε μορφή γραφήματος μέσω ειδικού προγράμματος που θα αναπτύξει η ομάδα μας.

Με τον τρόπο αυτό θα πραγματοποιηθεί σε πραγματικό χρόνο, ποιοτικός έλεγχος της ατμόσφαιρας για την ύπαρξη υψηλών επιπέδων βλαβερών αερίων (Θειούχων και Αζωτούχων ενώσεων) που θέτουν σε κίνδυνο τους υδάτινους πόρους και κατ' επέκταση το οικοσύστημά μας. Επιπλέον, ο δορυφόρος μας θα χρησιμοποιηθεί για την προστασία των αρχαίων ευρημάτων που είναι εκτεθειμένα σε εξωτερικούς χώρους και κινδυνεύουν από τα επίπεδα οξύτητας του βρόχινου νερού.

Επιπλέον, με τη χρήση ειδικού συστήματος πλοήγησης που θα χρησιμοποιεί αρχικά το GPS και κατόπιν τους αισθητήρες υπερύθρων του δορυφόρου μας, θα επιχειρήσουμε να προσγειώσουμε το CanSat στο γεωγραφικό σημείο που θέλουμε, πάνω σε ειδική βάση προσγειώσης η οποία θα αποτελείται από πολλά φώτα τύπου LED.

Το GPS θα χρησιμοποιηθεί για μια γενική διόρθωση της θέσης του δορυφόρου μας μέχρι αυτός να φτάσει στο κατάλληλο ύψος και να κάνει χρήση του αισθητήρα υπερύθρων για να προσγειωθεί στη φωτιζόμενη βάση.

Σε ότι αφορά το σύστημα πλοήγησης, θα ελέγχεται από γυροσκοπικούς κινητήρες που θα τραβούν τα άκρα του αλεξίπτωτου για να επηρεάζουν την πτωτική πορεία του δορυφόρου.

**Ποια δεδομένα θα καταγράψετε και πώς;**

Θα γίνουν μετρήσεις Αζωτούχων και Θειούχων αερίων όπως NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> με ειδικούς αισθητήρες που θα είναι συνδεδεμένοι στην πλακέτα Arduino. Η καταγραφή θα πραγματοποιείται κατά την πτώση του CanSat και τα δεδομένα θα καταχωρούνται τοπικά σε αποθηκευτικό μέσο (Micro SD card) ενώ παράλληλα μέσω ειδικού πομποδέκτη θα αποστέλλονται ασύρματα σε Arduino που βρίσκεται στο έδαφος.

**Τι σκοπεύετε να κάνετε με τα αποτελέσματα των μετρήσεών σας μετά την εκτόξευση;**

Θα γίνει επεξεργασία και ανάλυση των ποιοτικών ατμοσφαιρικών μετρήσεων για την έγκαιρη ενημέρωση φορέων της τοπικής κοινότητας και του κοινού

που ζει στη συγκεκριμένη περιοχή σχετικά με τη ποιότητα του βρόχινου νερού, τις επιπτώσεις στην υγεία και πιθανό κίνδυνο εκδήλωσης όξινης βροχής.

## Πλάνο Προώθησης

Περιγράψτε το πλάνο προώθησης του εγχειρήματός σας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τον διαγωνισμό CanSat in Greece. Π.χ. άρθρα σε εφημερίδες, τοπικό ραδιόφωνο, ιστοσελίδα, παρουσίαση στο σχολείο κ.λ.π.

Το προτεινόμενο πλάνο προώθησης τους έργου μας είναι το εξής:

- Δημοσιεύσεις δελτίων τύπου σε τοπικές εφημερίδες, τοπικούς ραδιοφωνικούς σταθμούς και ενημερωτικούς δικτυακούς τόπους.
- Δημοσιεύσεις στην Ιστοσελίδα του σχολείου και προώθηση στους λογαριασμούς Social Media σχολείου.
- Σε περίπτωση που βρεθούν χορηγοί, στα πλαίσια της προβολής τους, θα υπάρξει διάχυση των νέων στις σελίδες που διατηρούν στο διαδίκτυο και στους λογαριασμούς των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.
- Θα δημιουργηθεί ειδική σελίδα για το έργο CanSat του σχολείου μας στο facebook και λογαριασμός Instagram όπου θα δημοσιεύονται φωτογραφίες από τις προσπάθειες των παιδιών.

\* Οι παραπάνω ερωτήσεις είναι υποχρεωτικές για να γίνει δεκτή η αίτηση.

\*\* Πριν υποβάλλετε την αίτησή σας, σιγουρευτείτε ότι διαβάσατε προσεκτικά τον Ενημερωτικό Οδηγό και τις Οδηγίες Συμμετοχής οι οποίες είναι διαθέσιμες στο [www.cansat.gr](http://www.cansat.gr). Η ομάδα πρέπει να στείλει αυτή τη φόρμα, συμπληρωμένη, στο mail του διαγωνισμού [apply@cansat.gr](mailto:apply@cansat.gr) μέχρι την ημέρα και ώρα λήξης των αιτήσεων: **Κυριακή 22 Οκτωβρίου 2017 στις 23:59.**