

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Συμμετοχή στην 87^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης – ΑΚΑΔΕΜΙΑ
Περίπτερο 14, Stand 1 & 15, 9-17 Σεπτεμβρίου 2023

1. Προσδιορισμός Δομικής Ακεραιότητας Κατασκευών με Ενόργανες Μετρήσεις (Structural Health Monitoring)

Διερευνάται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης για την επεξεργασία δεδομένων από μετρήσεις πεδίου σε κατασκευές (π.χ., γέφυρα, πλαίσιο), με σκοπό τον προσδιορισμό πιθανών βλαβών από περιβαλλοντικά φορτία (π.χ., κίνηση οχημάτων, ανεμοπύεση). Σε συνεργασία με το Technische Universität Hamburg-Harburg της Γερμανίας, αφενός διεξάγονται μετρήσεις σε υπάρχουσες γέφυρες υπό δυναμικές φορτίσεις, καθώς και εργαστηριακές μετρήσεις σε γέφυρες υπό κλίμακα και αφετέρου αναπτύσσονται μαθηματικά μοντέλα των πειραμάτων αυτών. Τελικά, αριθμητικά δεδομένα και δεδομένα από μετρήσεις χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη νευρωνικών δικτύων (neural networks), τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση βλαβών από μετρήσεις πεδίου υπό πραγματικές συνθήκες.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κωνσταντίνος Κατάκαλος, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

2. A.S.A.T.

Η A.S.A.T. αποτελεί την πρώτη ελληνική φοιτητική ομάδα αεροδιαστημικής. Είναι μια ομάδα του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών που υποστηρίζεται από το Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών και βασικός σκοπός της είναι η διάδοση των κλάδων της Πυραυλικής και της Αεροναυπηγικής στην ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα. Αριθμεί σήμερα περίπου 50 μέλη, τα περισσότερα εκ των οποίων είναι φοιτήτριες/ες της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ. Οι δραστηριότητές της επικεντρώνονται στον σχεδιασμό, την κατασκευή και την πτήση πυραύλων υψηλής ισχύος και μη επανδρωμένων αεροχημάτων (UAVs).

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Περικλής Παναγιώτου, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

3. Ελληνικό Γραφείο ESERO

Μέσω του Ελληνικού Γραφείου ESERO γίνεται προσπάθεια να αυξηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών σε θέματα που αφορούν το Διάστημα και τις Επιστήμες STEM. Στην πρόκληση αυτή, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι εκπαιδευτικοί. Το Γραφείο ESERO στην Ελλάδα στηρίζει τους εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να ασχοληθούν με τις επιστήμες του Διαστήματος. Προσφέρονται επιμορφωτικά σεμινάρια για εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης από ειδικούς στους τομείς, σε συνεργασία με εθνικούς εταίρους οι οποίοι δραστηριοποιούνται ήδη στην εκπαίδευση STEM. Οι εκπαιδευτικοί πρόκειται να εμπλουτίσουν τους μαθησιακούς πόρους που έχουν στη διάθεσή τους, να αναπτύξουν προσόντα και να εξειδικευτούν στους κλάδους των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών, της Μηχανικής και της Τεχνολογίας αποκτώντας παράλληλα νέες δεξιότητες στον τομέα του Διαστήματος.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Νίκος Λαμπρινός, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Συμμετοχή στην 87^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης – ΑΚΑΔΕΜΙΑ
Περίπτερο 14, Stand 1 & 15, 9-17 Σεπτεμβρίου 2023

4. Εφαρμογές του φ-water (ηλεκτρομαγνητισμένο νερό) στις καλλιέργειες φυτών

Παρουσιάζονται τα νέα αποτελέσματα που έχει η επίδραση του φ-water σε φυτικές καλλιέργειες και μικροφύκη. Η καινοτόμος επεξεργασία του συνηθισμένου νερού με την επίδραση ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών, που παράγουν οι διατάξεις που θα εκθέσουμε, έχει ήδη προκαλέσει ένα μεγάλο ενδιαφέρον για πολλές βιομηχανικές παραγωγικές διαδικασίες τροφίμων και ποτών.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ανδρέας Γιαννακουδάκης, Καθηγητής Τμήμα Χημείας

5. Low-Cost Indoor Positioning System

Ο εντοπισμός θέσης σε κλειστούς χώρους αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση μιας και για το σκοπό αυτό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα συστήματα GPS. Επιπλέον, συστήματα που βασίζονται στη χρήση κάμερας δεν είναι εύκολα εφαρμόσιμα εξαιτίας των προβλημάτων ιδιωτικότητας. Η προτεινόμενη λύση είναι χαμηλού κόστους και επιτρέπει τον εντοπισμό θέσης με ακρίβεια 5-10cm σε πραγματικό χρόνο. Η λύση αναπτύχθηκε στο πλαίσιο έργου ΕΣΠΑ, με στόχο την προσωποποιημένη ξενάγηση σε μουσεία του μέλλοντος.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κωνσταντίνος Σιώζιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής

6. Panther Racing AUTH

Η Panther Racing AUTH ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 2017, από προπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και είναι η πρώτη φοιτητική ομάδα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης που στοχεύει στη μελέτη, τον σχεδιασμό και την κατασκευή μιας πρωτότυπης αγωνιστικής μοτοσυκλέτας τύπου Moto 3. Αυτή τη στιγμή, υπεύθυνος καθηγητής της ομάδας είναι ο καθηγητής και πρόεδρος του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών κύριος Γεώργιος Σαββαΐδης. Η Panther Racing AUTH απαρτίζεται από 15 μέλη.

Στόχος της είναι η συμμετοχή της στον μοναδικό παγκόσμιο διαγωνισμό MotoStudent, ο οποίος διοργανώνεται κάθε 2 χρόνια από την MEF (Moto Engineering Foundation) και την TechnoPark Motorland. Αυτή τη στιγμή η ομάδα προετοιμάζεται για τη συμμετοχή της στην 7η διοργάνωση του διαγωνισμού, τον Οκτώβριο του 2023. Η ομάδα θα έχει την ευκαιρία να αγωνιστεί με διεθνή πανεπιστήμια σε έναν τετραήμερο αγώνα στην Αραγονία της Ισπανίας.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γεώργιος Σαββαΐδης, Καθηγητής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Συμμετοχή στην 87^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης – ΑΚΑΔΕΜΙΑ
Περίπτερο 14, Stand 1 & 15, 9-17 Σεπτεμβρίου 2023

7. Robot DuckyCode

Πρόκειται για παρουσίαση της τελευταίας έκδοσης της πλατφόρμας προγραμματισμού ρομπότ DuckyCode (ρομπότ που αποτελείται από μαγνητικά τουβλάκια).

Οι προηγούμενες εκδόσεις του συστήματος έχουν βραβευτεί 6 φορές σε Ελλάδα/Εξωτερικό. Το σύστημα αποτελείται από: α) Υποσύστημα με το οποίο παιδιά μπορούν να προγραμματίζουν ρομπότ με απτές μαγνητικές εντολές, β) 3 υποσυστήματα με τα οποία οι χρήστες μπορούν να προγραμματίζουν χρησιμοποιώντας υπολογιστή ή tablet/κινητό. Σήμερα, το σύστημα έχει κατοχυρωθεί, από το ΑΠΘ με:

α) 4 ευρωπαϊκά βιομηχανικά σχέδια (Design-patents) β) Ευρωπαϊκό εμπορικό σήμα γ) είμαστε σε αναμονή ενός ακόμα διπλώματος ερασιτεχνίας (utility patent-pending).

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Θεοδόσιος Σαπουνίδης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής

8. Ομάδα VROOM - Ανάπτυξη αυτόνομου οχήματος κλίμακας 1:10

Η VROOM αποτελεί προπτυχιακή φοιτητική ομάδα του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, και στόχος της αποτελεί η ανάπτυξη λύσεων αυτόνομης οδήγησης σε οχήματα κλίμακας 1:10. Η ομάδα ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 2020 με αφορμή τη συμμετοχή της στο διαγωνισμό Bosch Future Mobility Challenge (BFMC), που διοργανώνεται από το Engineering Center της Bosch στην Cluj Napoca της Ρουμανίας, και συνεργάζεται στενά με την ερευνητική ομάδα Robotics4All του εργαστηρίου ISSEL στο πανεπιστήμιο. Το συγκεκριμένο έργο αφορά στην έρευνα πάνω στο κομμάτι της αυτόνομης οδήγησης, έναν καινοτόμο τομέα που εισέρχεται τα τελευταία χρόνια στη ζωή μας. Με το έργο της η ομάδα συμβάλλει στην ανάπτυξη του τομέα αυτού εντός και εκτός του πανεπιστημίου.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Εμμανουήλ Τσαρδούλιας, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

9. ARISTUTLE - Ηλεκτρικό αγωνιστικό αυτοκίνητο

Η Aristotle University Racing Team Electric & Driverless, γνωστή και ως Aristurtle, είναι η φοιτητική ερευνητική ομάδα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης που σχεδιάζει, αναπτύσσει και κατασκευάζει ηλεκτροκίνητα αγωνιστικά μονοθέσια. Το όραμα της Aristurtle είναι να συμβάλει στην έρευνα γύρω από τις καινοτόμες τεχνολογίες και να προωθήσει την ηλεκτροκίνηση στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, υλοποιώντας πρωτοποριακά προϊόντα υψηλού επιπέδου.

Κατασκευάζουμε ένα πρότυπο αγωνιστικό μονοθέσιο που ενσωματώνει ένα αυτόνομο σύστημα που είναι ικανό να πλοηγεί το μονοθέσιο μόνο του στην πίστα. Μέσα από το συγκεκριμένο Project, όλα τα μέλη έχουν την δυνατότητα να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις που αποκτούν μέσα από τα μαθήματα της σχολής που σπουδάζει ο καθένας.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Συμμετοχή στην 87^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης – ΑΚΑΔΕΜΙΑ
Περίπτερο 14, Stand 1 & 15, 9-17 Σεπτεμβρίου 2023

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Μηνάς Αλεξιάδης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

10. AcubeSAT & PeakSAT

Η SpaceDot αποτελεί μια διεπιστημονική ομάδα υπό την υποστήριξη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, που απαρτίζεται από περισσότερους από 60 φοιτητές. Ανήκει στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΑΠΘ και φιλοξενείται στο εργαστήριο Ηλεκτρονικής του Τμήματος.

Η SpaceDot διαχειρίζεται την ανάπτυξη των δύο νανοδορυφόρων AcubeSAT και PeakSAT του πανεπιστημίου. Ο νανοδορυφόρος AcubeSAT φιλοξενεί ένα πείραμα διαστημικής βιολογίας και υλοποιείται με την συμμετοχή του πανεπιστημίου στο πρόγραμμα Fly Your Satellite του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος. Ακόμα, ο νανοδορυφόρος PeakSAT είναι το νεότερο πρόγραμμα της SpaceDot για την εκτόξευση ενός νανοδορυφόρου για οπτικές δορυφορικές επικοινωνίες. Για την επίτευξη των ζεύξεων θα χρησιμοποιηθεί ο σταθμός οπτικών επικοινωνιών του ΑΠΘ στον Χολομώντα.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Χατζόπουλος, Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

11. Αυτοματοποιημένη εποπτεία εναέριας λήψης του Ελληνικού Δικτύου γραμμών μεταφοράς ρεύματος

Οι συνήθεις πρακτικές για την επιθεώρηση των εναέριων γραμμών μεταφοράς ακολουθούν επίβλεψη είτε από το έδαφος με τη χρήση κιαλιών και θερμικών καμερών ή με τη χρήση ελικοπτέρου. Εκτός από τη χαμηλή ακρίβεια των αποτελεσμάτων, το μεγάλο κόστος στην περίπτωση της χρήσης ελικοπτέρου καθώς και η επαφή του προσωπικού με ηλεκτροφόρους αγωγούς, επιβαρύνει οικονομικά τις εταιρείες διαχείρισης του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και θέτει σε κίνδυνο το ανθρώπινο δυναμικό.

Αντικείμενο του προτεινόμενου έργου είναι η υλοποίηση ενός συστήματος UAV, καταλλήλως εξοπλισμένου με αισθητήρες για την επιτήρηση κι ανίχνευση των εναέριων γραμμών του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, ικανό να εξάγει αποτελέσματα φθορών ή απωλειών με αυτοματοποιημένο τρόπο σε πραγματικό χρόνο.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ιωάννης Παπαευσταθίου, Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Συμμετοχή στην 87^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης – ΑΚΑΔΕΜΙΑ
Περίπτερο 14, Stand 1 & 15, 9-17 Σεπτεμβρίου 2023

12. Εκπαίδευση ανεπίσημων φροντιστών σε βασικές διαδικασίες φροντίδας κατ' οίκον

Η τάση μείωσης των ημερών νοσηλείας, έχει αυξήσει εκθετικά τις ανάγκες νοσηλείας κατ' οίκον σε όλη τη χώρα. Οι ανεπίσημοι φροντιστές των ασθενών καλούνται να πραγματοποιήσουν βασικές νοσηλευτικές πράξεις για τις οποίες όμως δεν είναι εκπαιδευμένοι με αποτέλεσμα να αυξάνεται το άγχος και η πιθανότητα λαθών. Σκοπός της υπηρεσίας είναι η ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών σε απλές δεξιότητες κατ' οίκον όπως λήψη και αξιολόγηση ζωτικών σημείων, σακχάρου αίματος, διενέργεια ενέσεων, έγερση ή αλλαγή θέσης επί κλίνης σε άτομα με δυσκολία κινητοποίησης, κ.ά.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Εμμανουήλ Σμυρνάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής

13. Aristotle Racing Team (ART)

Η ART είναι φοιτητική ερευνητική ομάδα, του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Στόχος της ομάδας είναι η σχεδίαση και κατασκευή ενός βενζινοκίνητου αγωνιστικού μονοθεσίου, συμβατό με τους κανονισμούς της FSAE. Η ART ιδρύθηκε το 2006 από 9 φοιτητές του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και τα τελευταία 17 χρόνια, έχει σχεδιάσει και κατασκευάσει 7 αγωνιστικά μονοθέσια, μετράει 24 συμμετοχές σε ευρωπαϊκούς διαγωνισμούς, πάνω από 300 συνολικά μέλη και πολλές επιτυχίες, με την πιο πρόσφατη να είναι η 2η στην κατάταξη στον Διαγωνισμό της Ολλανδίας.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Νίκος Μιχαλίδης, Καθηγητής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών