

### **Smart Media Dashboard**

Το Εργαστήριο Ειρηνευτικής Δημοσιογραφίας του Τμήματος Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ του ΑΠΘ επιχειρεί μια στοχευμένη μεταφορά της πανεπιστημιακής καινοτομίας στην πράξη με το έργο Smart Media Dashboard. Αυτό εντάσσεται στα Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας Έρευνας και Ανάπτυξης των Επιχειρήσεων της Κεντρικής Μακεδονίας και συγχρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ. Υλοποιείται από κοινού με τον ειδησεογραφικό οργανισμό «Μακεδονία» και την εταιρεία IDTS. Το έργο ανταποκρίνεται στην ανάγκη της δημιουργίας ενός εύχρηστου και συνεχώς αναβαθμιζόμενου εργαλείου, που θα συγκεντρώνει όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την αποτύπωση της διαδρομής μιας είδησης στο διαδίκτυο, πραγματοποιώντας την καταγραφή, ανάλυση, αξιολόγηση και παρουσίαση μετρικών στοιχείων που καταγράφουν την απήχηση και τη χρήση των δημοσιευμάτων στο διαδίκτυο.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Νίκος Παναγιώτου, Τμ. Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ

### **Mosquito vision**

Η εφαρμογή υλοποιεί ένα μοντέλο πρόβλεψης για την αίσθηση όχλησης από τα κουνούπια με τη χρήση τεχνικών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. Αφορά τους οικισμούς της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και στόχος της είναι η εύκολη και άμεση ενημέρωση των πολιτών ώστε να λαμβάνουν μέτρα ατομικής προστασίας, όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο, καθώς και για την πρόληψη των συνθηκών κινδύνου για τις ευπαθείς ομάδες. Σύντομα η πρόβλεψη θα είναι διαθέσιμη και για άλλες περιοχές.

Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Ελένη Κατράγκου, Αν. Καθηγήτρια, Τμ. Γεωλογίας

### **Panther Racing AUTH**

Αγωνιστική μοτοσυκλέτα της ομάδας Panther Racing AUTH, τύπου Moto-3. Πρόκειται για εντυπωσιακή και καινοτόμα κατασκευή αγωνιστικής μοτοσυκλέτας, η οποία - στις δύο τελευταίες αγωνιστικές σεζόν - διακρίθηκε με διεθνή βραβεία: 2ο βραβείο πρωτοεμφανιζόμενης ομάδας, 8η θέση σε συνολικά 44 ομάδες, 1ο βραβείο καινοτομίας στο διεθνή διαγωνισμό Motostudent της Ισπανίας τον Ιούλιο 2021.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Γιώργος Σαββαΐδης, Καθηγητής Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών

### **Το Ρομπότ του Μουσείου**

Στο πλαίσιο του έργου CultureID έχει κατασκευαστεί ένα πρωτότυπο κοινωνικό ρομπότ, το οποίο προορίζεται για το Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης. Θα παίζει παιχνίδια με τους νεαρούς επισκέπτες και θα μοιράζεται τις γνώσεις του με τους μεγαλύτερους επισκέπτες του μουσείου. Πρόκειται για το πρώτο ελληνικό κοινωνικό ρομπότ που στοχεύει τους χώρους Πολιτισμού. Έχουν ενσωματωθεί οι απαραίτητες τεχνολογίες για αυτόνομη πλοήγηση, φωνητική, απτική και ασύρματη (μέσω RFID) αλληλεπίδραση με τους ανθρώπους και ικανότητα κατανόησης νοήματος (μέσω αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης).

Υπεύθυνος Καθηγητής: Αντώνιος Δημητρίου, ΕΔΙΠ, Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

## **Ελληνικό Γραφείο ESERO**

Το Ελληνικό Γραφείο ESERO εδρεύει στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και αποτελεί ένα συνεργατικό έργο μεταξύ του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ΕΟΔ) και εθνικών εταίρων. Έχει αναλάβει τη διάχυση του εκπαιδευτικού προγράμματος του ΕΟΔ στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση μέσω επιμορφώσεων των εκπαιδευτικών και επιπλέον αναπτύσσει νέο εκπαιδευτικό υλικό, προσαρμοσμένο στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Κύρια δραστηριότητα του έργου είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και κατ' επέκταση των μαθητών τους. Οι επιμορφώσεις βασίζονται σε εκπαιδευτικά προγράμματα που έχουν ως βάση τους το Διάστημα και εφαρμογές των επιστημών STEM για το Διάστημα. Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές που συμμετέχουν στα προγράμματα επιμορφώνονται και ασκούνται στις επιστήμες STEM και προσεγγίζουν τις επιστήμες του Διαστήματος. Ταυτόχρονα διαπιστώνουν τη σύνδεση των επιστημών αυτών με τις εφαρμογές για το διάστημα που οδηγούν στην βιομηχανία του Διαστήματος.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Νίκος Λαμπρινός, Καθηγητής, Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης

## **VINDOW PROJECT**

Το πρόγραμμα V:InD:O:W (Virtual – Inclusive Diversity focused – Open educational – Work modules) Digital Tools for Inclusive Foreign Language Education αφορά στην δημιουργία διδακτικού υλικού για την εκπαίδευση καθηγητών ξένων γλωσσών στην ξενόγλωσση διδασκαλία για παιδιά με μαθησιακά προβλήματα. Η πρώτη φάση του προγράμματος αφορούσε στην δημιουργία του διδακτικού υλικού. Η δεύτερη φάση αφορούσε στην δοκιμαστική πιλοτική εφαρμογή της κάθε ενότητας από τους συγγραφείς στην χώρα τους με φοιτητές των πανεπιστημίων τους ενώ κατά την τρίτη φάση, που πραγματοποιήθηκε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το καλοκαίρι του 2022, εκπαιδεύτηκαν με το συνολικό υλικό φοιτητές από όλα τα συμμετέχοντα πανεπιστήμια με δια ζώσης παρακολούθηση αλλά και μέσω του διαδικτύου. Συμμετέχουν το Πανεπιστήμιο της Βρέμης (Γερμανία, επισπεύδον πανεπιστήμιο), το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Ελλάδα), το Καθολικό Πανεπιστήμιο του Eichstatt – Ingolstadt (Γερμανία), το Πανεπιστήμιο της Πάρμα (Ιταλία), το Πανεπιστήμιο Κόρδοβα (Ισπανία), και το πανεπιστήμιο του Wroclaw (Πολωνία).

Υπεύθυνος Καθηγητής: Γεώργιος Υψηλάντης, Καθηγητής, Τμ. Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας

## **Aristotle Space & Aeronautics Team (ASAT)**

Η ASAT φέρνει τον καινοτόμο τομέα της αεροδιαστημικής στην Ελλάδα! Αποτελούμενη από 2 τεχνικά departments, Aeronautics και Rocketry, η ομάδα έχει ξεχωρίσει σε διεθνείς διαγωνισμούς αεροναυπηγικής και πυραυλικής. Το Aeronautics Department μετρά μία θέση στην παγκόσμια δεκάδα διεθνούς διαγωνισμού, ενώ το Rocketry Department αποτελεί τη μόνη ελληνική φοιτητική ομάδα που έχει εκτοξεύσει πύραυλο υψηλής ισχύος, σε Ευρώπη και Αμερική. Στόχος - από το 2015 - είναι η διάδοση της επιστήμης στην Ελλάδα και η βέλτιστη εκπροσώπηση της χώρας στο εξωτερικό.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Περικλής Παναγιώτου, Επ. Καθηγητής, Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών

## **ProgHRC: Teaching robots how to work**

Το ProgHRC είναι μια νέα μέθοδος προγραμματισμού ρομπότ, που επιτρέπει στην παραγωγική βιομηχανία να διδάσκει στα ρομπότ πώς να συσκευάζουν προϊόντα μέσα σε ελάχιστα δευτερόλεπτα. Πρόκειται για ένα καινοτόμο ρομποτικό σύστημα που μπορεί να μαθαίνει από τον άνθρωπο πολύ εύκολα και γρήγορα. Το project χρηματοδοτείται από το Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ και έχει ήδη προκριθεί στην τελική φάση του διαγωνισμού επιχειρηματικότητας της Εθνικής Τράπεζας, NBG Business Seeds 2023.

Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Ζωή Δουλγέρη, Καθηγήτρια, Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

## **iGEM MetaThess**

Ένα καινοτόμο, εύκολο, γρήγορο και φθινό διαγνωστικό εργαλείο για την ανίχνευση του καρκίνου του πνεύμονα στα αρχικά στάδια προκειμένου να αυξησει τα ποσοστά επιτυχίας της θεραπείας. Η iGEM MetaThess αποτελεί την πρώτη ερευνητική ομάδα iGEM μεταπτυχιακών φοιτητών στην Ελλάδα που θα εκπροσωπήσει το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης στον Παγκόσμιο Διαγωνισμό Συνθετικής Βιολογίας iGEM στο Παρίσι. Η ομάδα εκτός από την εργαστηριακή υλοποίηση του project δραστηριοποιείται προκειμένου να ενημερωθεί το κοινό για την ανάγκη της έγκαιρης διάγνωσης στην επιτυχή έκβαση της αντιμετώπισης του καρκίνου ενώ διοργανώνει επιστημονικές εκδηλώσεις όπου έρχεται σε επαφή με ανθρώπους του χώρου ώστε να βελτιώσει το εργαλείο της.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ιωάννης Βυζιριανάκης, Καθηγητής, Τμ. Φαρμακευτικής

## **Προγραμματίζοντας ρομπότ με το σύστημα DuckyCode**

Πρόκειται για μια υβριδική πλατφόρμα προγραμματισμού Ρομπότ που αποτελείται από μαγνητικά τουβλάκια – και ένα έξυπνο εκπαιδευτικό ρομπότ. Πρόκειται για εξέλιξη των προηγούμενων προσπαθειών και δίνει τη δυνατότητα σε παιδιά αλλά και πεπειραμένους προγραμματιστές να συνεργαστούν και να μάθουν προγραμματισμό. Απευθύνεται, σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και κατασκευάζεται, όπως και τα προηγούμενα, στην Ελλάδα, ενσωματώνοντας κάθε νέα τεχνολογική εξέλιξη.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Θεοδόσιος Σαπουνίδης, Καθηγητής Τμ. Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής

## **Τρισδιάστατη ανασύνθεση και εκτύπωση ήπατος**

Καινοτόμος μέθοδος τρισδιάστατης ανασύνθεσης και εκτύπωσης ήπατος, με στόχο τη βελτιστοποίηση του προεγχειρητικού σχεδιασμού για μεταμοσχεύσεις, τόσο από ζώντες δότες, όσο και από πτωματικούς. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων είναι το Artificial Intelligence (AI), η τρισδιάστατη εκτύπωση με τη μέθοδο Fused Deposition Modelling (FDM) και η τεχνολογία Light Detection and Ranging (LiDAR). Μάλιστα η μέθοδος ογκομετρίας μοσχεύματος με LiDAR από πτωματικό δότη, έχει βραβευτεί ήδη από την κοσμητεία της Σχολής Επιστημών Υγείας του ΑΠΘ.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Γεώργιος Τσουλφάς, Καθηγητής, Τμ. Ιατρικής

## **Aristurtle - Aristotle University Racing Team Electric & Driverless**

Η Aristurtle ασχολείται με την κατασκευή και τον σχεδιασμό τόσο ηλεκτροκίνητων όσο και αυτόνομων αγωνιστικών μονοθεσίων. Κάθε χρόνο σχεδιάζεται και κατασκευάζεται εξ ολοκλήρου ένα καινούριο μονοθέσιο πιο βελτιωμένο και εξελιγμένο από το προηγούμενο. Το 2021 η ομάδα σχεδίασε το πρώτο αυτόνομο μονοθέσιο στην Ελλάδα και εκπροσώπησε την χώρα μας στον Formula student διαγωνισμό της Ουγγαρίας. Κάθε χρόνο η ομάδα συμμετέχει σε παγκόσμιους διαγωνισμούς και έχει κατακτήσει πολλές διακρίσεις.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Μηνάς Αλεξιάδης, Επ. Καθηγητής, Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

## iGEM Thessaloniki

Η iGEM Thessaloniki είναι μια φοιτητική, ερευνητική, διεπιστημονική ομάδα η οποία από το 2017 εκπροσωπεί το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης στον παγκόσμιο διαγωνισμό Συνθετικής Βιολογίας της iGEM. Παρουσιάζει ένα θεραπευτικό-διαγνωστικό εργαλείο το οποίο στοχεύει στην καταπολέμηση ενός από τους πιο δύσκολους και θανατηφόρους καρκίνους του εγκεφάλου, το γλοιωβλάστωμα. Η ομάδα θα δημιουργήσει ένα φάρμακο το οποίο εκτός από τη θεραπευτική του ικανότητα, θα δρα και ως διαγνωστικό της κατάστασης του ασθενή.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Μιχαήλ Αϊβαλιώτης, Αν. Καθηγητής, Τμ. Ιατρικής

### **CLASSY: σύστημα απομακρυσμένης τάξης | Παρουσίαση στις 14/9/2022, ολόήμερο**

Το έργο στοχεύει να φέρει στην εκπαίδευση τα καθοδηγούμενα τρισδιάστατα μαθήματα μέσω της ανάπτυξης πλατφόρμας που προσφέρει μια νέα, τεχνικά προηγμένη και ελκυστική μέθοδο ηλεκτρονικής μάθησης. Η πλατφόρμα προσφέρει καλύτερες δυνατότητες μάθησης μέσω της παρακολούθησης ενός εικονικού μοντέλου. Η λύση θα προσφέρει πολυάριθμες λειτουργίες κατάλληλες για μαθήματα, όπως ομαδικά κουίζ σε μορφή παιχνιδιών, προσωπικό χώρο αποθήκευσης βίντεο, εικόνων κ.λ.π., καθώς και δυνατότητα παρακολούθησης εξατομικευμένων μαθημάτων με ξεναγήσεις με γυαλιά εικονικής πραγματικότητας.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ευστράτιος Στυλιανίδης, Καθηγητής Τμ. Χωροταξίας και Ανάπτυξης

### **Εφαρμογές του φ-water (ηλεκτρομαγνητισμένο νερό) στις καλλιέργειες φυτών**

Το νερό είναι η χημική ουσία που συμμετέχει σε όλες τις φυσικοχημικές δράσεις που συμβαίνουν στους ζωντανούς οργανισμούς. Κάθε ζωντανός οργανισμός κατά τα διαδοχικά στάδια της εξέλιξής του έχει αυτόρρυθμίσει τις λειτουργίες του βασιζόμενος στην κανονική - φυσιολογική φυσικοχημική συμπεριφορά του νερού, όπως αυτή καθορίζεται από την κβαντομηχανική του υπόστασης. Σύμφωνα πάντα με τις σημερινές θεωρητικές γνώσεις μας

Όμως, το νερό που υπάρχει πάνω στον πλανήτη μας έχει εκτεθεί διαχρονικά σε ένα ευρύ φάσμα ηλεκτρομαγνητικού θορύβου, κυρίως από το συμπαντικό περιβάλλον του πλανήτη μας. Η διείσδυση αυτού του ηλεκτρομαγνητικού θορύβου στον εσωτερικό κόσμο των μορίων του νερού έχει ως συνέπεια να το κάνουν να αποκλίνει, ως προς τις φυσικοχημικές του ιδιότητες, από την κανονική - φυσιολογική, δηλαδή την αρχικά προβλεπόμενη από τη φύση συμπεριφορά του.

Οι πρωτότυπες διατάξεις που έχουμε ανακαλύψει παράγουν ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες, στις οποίες όταν εκτεθεί το νερό επανέρχεται γρήγορα στην κανονική - φυσιολογική συμπεριφορά του, δηλαδή αρχικοποιείται. Αυτό το νερό είναι το φ-water. Το φ-water σε όλες τις μελέτες που έχουν γίνει μέχρι τώρα έδειξε σημαντικότερες επιδράσεις στην ανάπτυξη των ζωντανών οργανισμών και κυρίως σε καλλιέργειες αγροτικών προϊόντων, που χρησιμοποιούνται στη διατροφική αλυσίδα.

Ορισμένα από αυτά τα ενδιαφέροντα και πρωτότυπα αποτελέσματα θα εκτεθούν στον εκθεσιακό χώρο του ΑΠΘ.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ανδρέας Γιαννακουδάκης, Καθηγητής, Τμ. Χημείας

### **Ομάδα VROOM - Ανάπτυξη αυτόνομου οχήματος κλίμακας 1:10**

Το έργο που παρουσιάζει η ομάδα 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. Το έργο καλείται να προτείνει πρωτότυπες λύσεις σε προβλήματα της αυτόνομης οδήγησης και όλες οι λειτουργίες του οχήματος μπορούν να ρυθμιστούν εξωτερικά από κάποιον χρήστη με διαδραστικό τρόπο.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ανδρέας Συμεωνίδης, Καθηγητής, Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

## SpaceDot

Οι ναυοδορυφόροι αποτελούν την πλέον ευρέως προτιμώμενη λύση για την αποστολή ενός πειράματος στο διάστημα. Ωστόσο, μόλις το 0.4% των ναυοδορυφόρων ως τώρα έφεραν κάποιο βιολογικό πείραμα, λόγω της υψηλής πολυπλοκότητας αυτών των αποστολών. Η καινοτόμος φύση του AcubeSAT είναι το ότι θα φιλοξενήσει το μεγαλύτερης κλίμακας βιολογικό πείραμα που έχει πραγματοποιηθεί σε ναυοδορυφόρο. Το φιλόδοξο αυτό εγχείρημα υποστηρίζεται από το Εκπαιδευτικό Γραφείο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, και βάζει το ΑΠΘ σε εξέχουσα θέση στο χάρτη της παγκόσμιας διαστημικής έρευνας.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Αλκιβιάδης, Χατζόπουλος, Καθηγητής Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

## Aristotle Racing Team (ART)

Η ART σχεδιάζει και κατασκευάζει αγωνιστικά μονοθέσια τύπου Formula από το 2006, προσφέροντας σε δεκάδες φοιτητές τη δυνατότητα να εφαρμόσουν στην πράξη αυτά που μαθαίνουν στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών. Χρησιμοποιείται λογισμικό τελευταίας τεχνολογίας για προσομοιώσεις, σύνθετα και εξειδικευμένα υλικά, 3D Printing για εφαρμογές του κινητήρα, συνδυάζοντας έτσι ένα μεγάλο τεχνολογικό φάσμα. Τέλος, η ART έχει άμεση επαφή με όλη την επιχειρηματική κοινότητα της Θεσσαλονίκης - και όχι μόνο - καθώς τα αγωνιστικά μονοθέσια της ομάδας δε θα μπορούσαν να υπάρχουν χωρίς τη συνεχή στήριξη και εμπιστοσύνη των χορηγών της ομάδας, ενώ πλέον έχει γίνει γνωστή σε ολόκληρη την πανεπιστημιακή κοινότητα.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Νίκος Μιχαηλίδης, Καθηγητής, Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών

## Idiopathies' Extinction

Γύρω μας υπάρχουν άνθρωποι με σπάνια νοσήματα που άλλοτε χαρακτηρίζονται ως αυτοάνοσα, άλλοτε ως ιδιοπαθή και με το κοινό τους στοιχείο να είναι ότι δεν θεραπεύονται ολοκληρωτικά, παρά μόνο εμφανίζουν εξάρσεις και υφέσεις. Η ποιότητα ζωής των ατόμων αυτών ποτέ δεν εξισώνεται με την πρότερη (ελεύθερης νόσου) ποιότητα, με την υπομονή τους να δοκιμάζεται και τη ψυχική τους υγεία να φθείρεται και αυτή. Η ελλιπής αιτιολόγηση και κατανόηση των «μυστηριωδών» αυτών παθήσεων, περιορίζει την ιατρική κοινότητα σε εμπειρικές αντιμετώπισεις και θεραπείες που πολύ σπάνια προσεγγίζουν το ανώτατο των προσδοκιών. Η ιδέα λοιπόν, αφορά στη δημιουργία μιας εφαρμογής που θα διαχειρίζεται περιπτώσεις τέτοιων ανθρώπων ολιστικά, με απώτερο σκοπό την απαλλαγή από το νόσημά τους και την εξύψωση της ποιότητας ζωής τους. Στην υλοποίηση του εγχειρήματος αυτού χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι τεχνητής νοημοσύνης (αλγόριθμοι ιεράρχησης, συσταδοποίησης), θεωρήματα της κλασικής και σύγχρονης γενετικής (π.χ. ανάλυση γενετικής σύνδεσης) και επίσημες βάσεις ιατρικών δεδομένων.

Υπεύθυνος Καθηγητής: Παναγιώτης Μπαμίδης, Καθηγητής, Τμ. Ιατρικής