

TUCER – Ανάπτυξη Καινοτόμων Ηλεκτρικών Οχημάτων

**TUC Eco Racing
Research Team**

Νίκος Τσουρβελούδης

Πολυτεχνείο Κρήτης

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Πολυτεχνειούπολη, 73100 Χανιά, Ελλάδα

<http://daedalus.tuc.gr/>, www.tucer.tuc.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



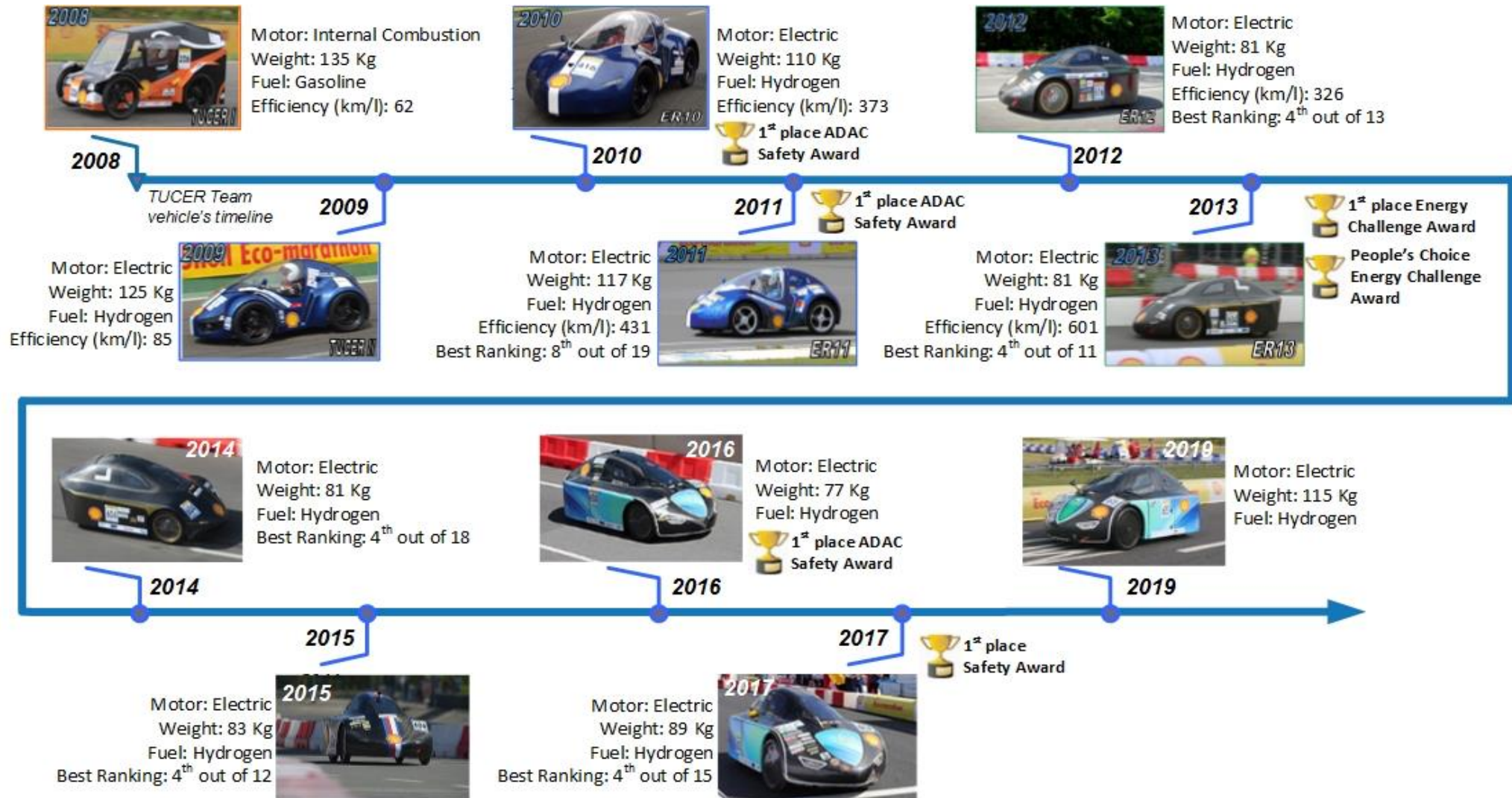
TUCER (**T**echnical **U**niversity of **C**rete **E**co **R**acing): ερευνητική ομάδα που αναπτύσσει οχήματα μηδενικών ρύπων από το 2007.

- Παροχή ισχύος μέσω **κυψελών υδρογόνου (hydrogen fuel cells)** ή/και **μπαταριών**.
- **Πλατφόρμες καινοτομίας** για την ανάπτυξη, δοκιμή και αξιολόγηση νέων τεχνολογιών στις ερευνητικές περιοχές: *Ενεργειακής κατανάλωσης, Διαχείρισης ενέργειας, Ασφάλειας οχημάτων, Καθορισμού συστήματος ισχύος–μετάδοσης κίνησης και Αυτόνομης πλοήγησης.*

ΙΣΤΟΡΙΑ



SHELL ECO MARATHON 2008-2019



ΒΡΑΒΕΙΑ & ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ



Drivers' World Championship – Shell Eco Marathon, 2017

Safety Award – 1st prize, Shell Eco Marathon, 2017

Safety Award – 1st prize, Shell Eco Marathon, 2016

Student Energy Challenge Award & People's Choice, Shell Eco Marathon, 2013

ADAC Safety Award – 1st prize, Shell Eco Marathon, 2011

Academic & Research Excellence Initiative, Ministry of Education, Greece, 2011

ADAC Safety Award – 1st prize, Shell Eco Marathon, 2010

Exceptional Research Achievements, Ministry of Education, Greece, 2010

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΜΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

1 Διδακτορικό

8 Master's/Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης

30+ Διπλωματικές Εργασίες

100+ Εθελοντές φοιτητές ΜΠΔ, ΗΜΜΥ, ΜΗΠΕΡ

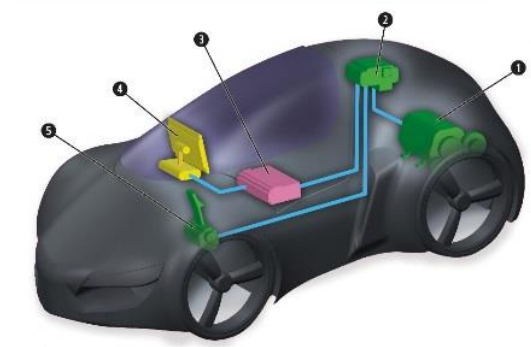


McLaren



WAYMO

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ



Η TUCER έχει ήδη κατασκευάσει οχήματα χαμηλού βάρους, αυξημένης ενεργειακής αυτονομίας και ασφάλειας. Τα ερευνητικά έργα που αναπτύσσονται αυτή τη στιγμή είναι:

1. Όχημα πόλης (Urban concept) – **Shell Eco Marathon**
2. Όχημα αυτόνομης πλοήγησης χαμηλούς κόστους - **TUCEROUS**
3. Καινοτόμα ηλεκτρική μοτοσυκλέτα - **DAEDALUS**

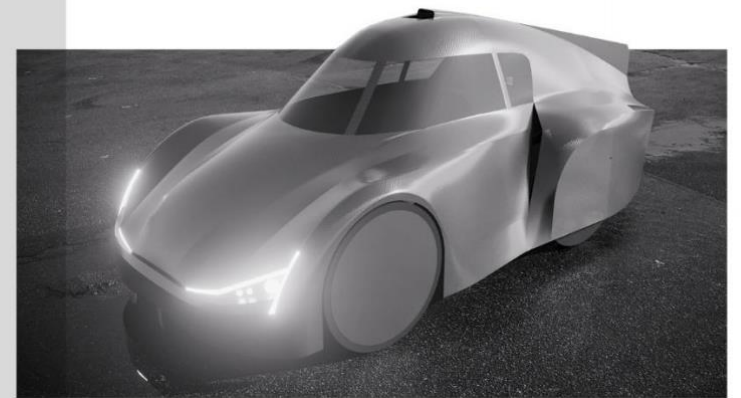
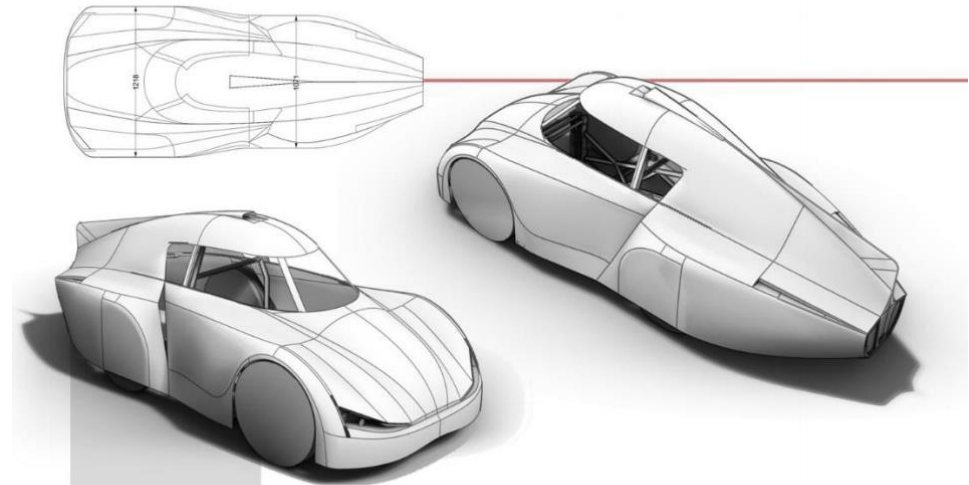
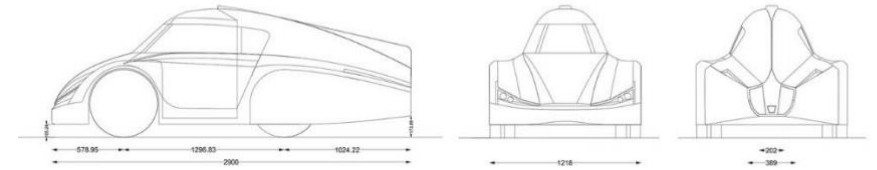
ΝΕΟ ΟΧΗΜΑ ΠΟΛΗΣ

SHELL ECO MARATHON

Το 2020 το όχημα θα διαθέτει:

- Νέα κυψέλη καυσίμου και ενεργειακό σύστημα διαχείρισης για αυξημένη αυτονομία κίνησης
- Βελτιωμένο υβριδικό πλαίσιο (Αλουμίνιο – Ανθρακόνημα) χαμηλού βάρους
- Βελτιωμένο αεροδυναμικό και ελαφρύ κάλυμμα

ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ 2020



TUCEROUS PROJECT

ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΟΔΗΓΗΣΗ – ΧΑΜΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ

Μέγεθος

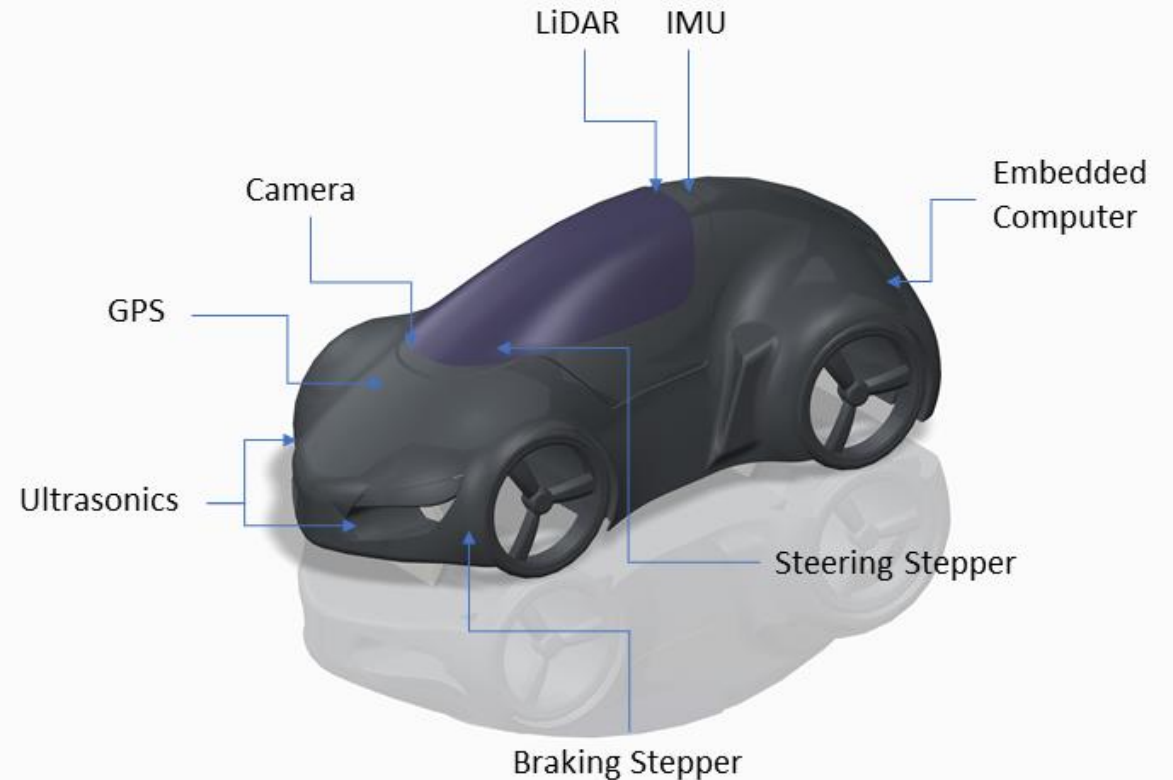
- Χειρισμός οδηγού
- Αντίστοιχο με πραγματικά οχήματα
- Ρεαλιστική εφαρμογή

Αισθητήρες

- Επεκτεινόμενες δυνατότητες
- Ανοιχτό σε εξειδικευμένες απαιτήσεις

Εγκατάσταση

- Εφαρμογή plug & play αλγορίθμων
- Εύκολη εγκατάσταση νέων συστημάτων



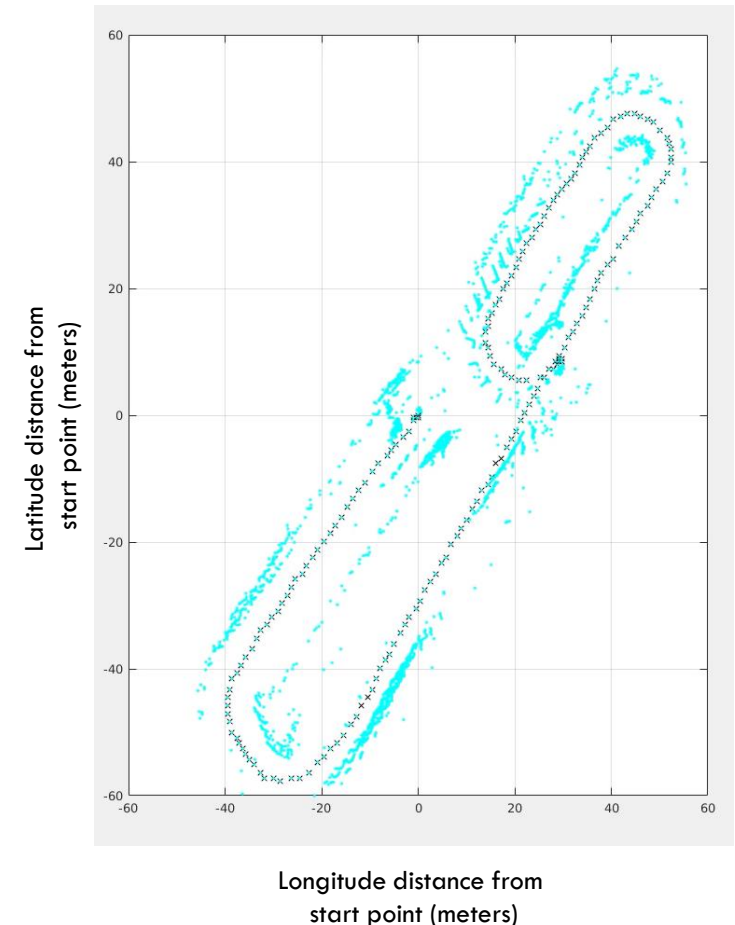
TUCEROUS PROJECT

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

- Το όχημα είναι ικανό να εκτελέσει αυτόνομη πλοήγηση ακολουθώντας καθορισμένη διαδρομή μέσω σημείων GPS. Έχει δοκιμαστεί και αξιολογηθεί στο δρόμο επιβεβαιώνοντας την ασφαλή και ορθή λειτουργία του.
- Εντοπίζει πεζούς (ή άλλα εμπόδια) μέσω του αισθητήρα LiDAR και σταματάει.
- Το λογισμικό έχει αναπτυχθεί σε Matlab's GPU coder για NVIDIA GPU, για την εκτέλεση των παραπάνω ενεργειών.

“Enhancing the educational process related to autonomous driving”,
10th Workshop on Planning, Perception and Navigation for
Intelligent Vehicles (PPNIV'18), IROS 2018, Madrid, 2018.

GPS and LiDAR Logs





**ARE YOU READY
FOR THE FUTURE?**

Ηλεκτρική μοτοσυκλέτα 3 τροχών, που θα δημιουργήσει μία νέα sport-touring κατηγορία

Σχεδίαση

Καινοτόμες τεχνολογίες

Προδιαγραφές





ΙΔΕΕΣ, ΣΤΟΧΟΙ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

1

Μοναδικός σχεδιασμός και επιδόσεις, με μηδενικούς ρύπους

Ξεχωριστός σχεδιασμός, υψηλές επιδόσεις και προσεγμένη ποιότητα κατασκευής, συγκροτούν ένα μοναδικό όχημα, ενώ ταυτόχρονα η χρήση ηλεκτρικού κινητήρα υψηλής απόδοσης και εξελιγμένων μπαταριών παρέχουν αυξημένη αυτονομία μετακίνησης, με μηδενικούς ρύπους.

2

Προηγμένος χειρισμός και οδήγηση

Νέου τύπου χειριστήρια και καινοτόμο σύστημα διεύθυνσης και ελέγχου κλίσης, θα προσφέρουν μοναδική εμπειρία οδήγησης, κρατήματος και χειρισμού, ειδικά σε απαιτητικές συνθήκες.

3

Αυξημένη ασφάλεια μετακίνησης

Με τη χρήση τριών τροχών, ενός καινοτόμου συστήματος ανάρτησης και το συνδυασμό τους με εξελιγμένα συστήματα πέδησης, παρέχει αυξημένες δυνατότητες ισορροπίας και πρόσφυσης σε όλες τις συνθήκες οδήγησης.

4

Πλατφόρμα αυτόνομης οδήγησης

Με βάση την τεχνογνωσία μας στην ανάπτυξη μη επανδρωμένων οχημάτων, ο Δαίδαλος αποτελεί μία καινοτόμα πλατφόρμα εγκατάστασης συστημάτων αυτόνομης οδήγησης (Autonomous Ready Vehicle). Με προεγκατεστημένα συστήματα ελέγχου επιτάχυνσης, πέδησης, κλίσης και διεύθυνσης, άμεσα διασυνδεδεμένα σε ένα ισχυρό κεντρικό ελεγκτή αυτόνομης πλοήγησης που συνδέεται με ποικίλους αισθητήρες (Camera, Lidar, Radar κ.α.), η πλατφόρμα αυτή θα επιτρέπει την άμεση εγκατάσταση και δοκιμή τεχνολογιών αυτόνομης πλοήγησης.



TECHNICAL PARTNERS AND SPONSORS



Gold Sponsors



Silver Sponsors



Bronze Sponsors



Supporters



Join us
to unveil
the future



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



Σχολή
Μηχανικών
Παραγωγής &
Διοίκησης