

Τίτλος Μαθήματος	Εναλλακτικά Καύσιμα και Υβριδική Τεχνολογία				
Κωδικός Μαθήματος	ΑΥΤΟ-305				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πρώτος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Τρίτο Έτος / Χειμώνας				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	0
Στόχος Μαθήματος	Ο σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να δώσει στους φοιτητές τις βασικές γνώσεις, που αφορούν τα εναλλακτικά καύσιμα και τα συστήματα Υβριδικής Τεχνολογίας.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να γνωρίζουν τα εναλλακτικά καύσιμα και τις ιδιότητες τους (πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα)</li> <li>2. Να κατανοούν την υβριδική τεχνολογία, τα διάφορα συστήματα και κύρια εξαρτήματα</li> <li>3. Να γνωρίζουν τη λειτουργία ενός καθαρά ηλεκτρικού οχήματος (μέσω της εργασίας)</li> <li>4. Να έχουν την γνώση για τις ενέργειες και μέτρα ασφαλείας που χρειάζονται κατά τη συντήρηση ενός υβριδικού οχήματος</li> </ol>				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εναλλακτικά καύσιμα και οι κινητήρες τους (15 ώρες) <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Μεθάνιο</li> <li>1.2. Βενζόλιο</li> <li>1.3. Πράσινη βενζίνη</li> <li>1.4. Φυσικό αέριο <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μετατροπή οχήματος για υγραεριοκίνηση (μελέτη περίπτωσης) <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Επιλογή του καταλλήλου συστήματος μετατροπής ανάλογα με τον κινητήρα του συγκεκριμένου οχήματος.</li> <li>ο Μελέτη χώρου εγκατάστασης των εξαρτημάτων σε συγκριμένο όχημα και διαδικασία εγκατάστασης.</li> <li>ο Προγραμματισμός της εγκατάστασης.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>1.5. Υδρογόνο <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σε κινητήρες εσωτερικής καύσης</li> <li>- Σε λειτουργία κυψέλης υδρογόνου</li> </ul> </li> <li>1.6. Ηλεκτρισμός – ηλεκτρικά αυτοκίνητα</li> </ol> </li> </ol>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Λειτουργία και μέρη καθαρά ηλεκτρικών οχημάτων</li> <li>- Περιγραφή εργασίας/μελέτης: Μετατροπή μικρού αυτοκινήτου σε ηλεκτρικό</li> <li>- Κυψέλες καύσιμου και τα ηλεκτρικά τους σχεδιαγράμματα</li> </ul> <p>2. Υβριδική τεχνολογία (24 ώρες)</p> <p>2.1. Εισαγωγή και ορισμός υβριδικού οχήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχή λειτουργίας</li> <li>- Πλεονεκτήματα</li> </ul> <p>2.2. Αρχιτεκτονικές συστημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σειριακά συστήματα</li> <li>- Παράλληλα συστήματα</li> <li>- Συνέργεια/συνεργασία των συστημάτων</li> <li>- Εξωτερικά φορτιζόμενα συστήματα</li> </ul> <p>2.3. Μπαταρίες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αερισμός και ψύξη</li> <li>- Τύποι μπαταριών (περιλαμβάνει και Fuel Cell)</li> </ul> <p>2.4. Ηλεκτρικός κινητήρας/γεννήτρια</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Χωρίς ψήκτρες - Brushless (AC/DC)</li> <li>- Εσωτερικού μόνιμου μαγνήτη</li> </ul> <p>2.5. Ηλεκτρονικά ισχύος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Για συστήματα AC</li> <li>- Διακόπτες τροφοδοσίας</li> <li>- Μετατροπέας DC/DC</li> <li>- Καλωδίωση υψηλής τάσης</li> </ul> <p>2.6. Ανατροφοδοτική πέδηση (Regenerative Braking)</p> <p>2.7. Μελέτη σε υβριδικά που κυκλοφορούν σήμερα (case study)</p> <p>2.8. Συντήρηση και επισκευή – Προφυλάξεις και μέτρα ασφαλείας</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Το μάθημα αποτελείται από 39 ώρες θεωρία. Ο καθηγητής θα δώσει παραδείγματα με υβριδικά αυτοκίνητα που υπάρχουν στην αγορά. Η θεωρία περιλαμβάνει τη χρήση εξομοιωτών που θα βοηθήσουν για την καλύτερη κατανόηση των φοιτητών.</p>
Βιβλιογραφία	<p><u>Υποχρεωτική Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σημειώσεις καθηγητή</li> <li>• Καπετανάκης Γ. Καραμπίλας Π. Κουντουράς Λ. Κουτσούκος Β., Αυτοκίνητο και Περιβάλλον (2003), Ι.Δ.Ε.Ε.Α., ISBN:9789608633377</li> </ul> <p><u>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iqbal Husain, Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals (2010), CRC Press, ISBN:978-1439811757</li> <li>• John M. Miller, Propulsion Systems for Hybrid Vehicles, ISBN:978-1849191470</li> </ul>
Αξιολόγηση	<p>Εργασίες: 30%</p> <p>Παρακολούθηση: 10%</p> <p>Ενδιάμεση Εξέταση: 20%</p> <p>Τελική Εξέταση: 40%</p>

Γλώσσα

Ελληνικά