

Τίτλος Μαθήματος	Συστήματα Θέρμανσης και κλιματισμού Οχημάτων				
Κωδικός Μαθήματος	AUTO-230				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πρώτος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Δεύτερο Έτος / Άνοιξη				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	Τρία 3ωρα εργαστήρια το εξάμηνο
Στόχος Μαθήματος	<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές εξειδικευμένες γνώσεις και θεωρητικές αρχές, που αφορούν τη λειτουργία και συντήρηση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού στα οχήματα. Το μάθημα στοχεύει επίσης να δώσει στους φοιτητές δεξιότητες μελέτης και ανάγνωσης διαγραμμάτων, καθώς και δεξιότητες εκτέλεσης διαγνωστικών ελέγχων, αποσυναρμολόγησης, αντικατάστασης, επισκευής και συναρμολόγησης των συστημάτων μέσω των εργαστηριακών μαθημάτων.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας του κλιματισμού (κύκλους των συστημάτων), και την λειτουργία των κύριων εξαρτημάτων του συστήματος</li> <li>2. Να κατανοούν τους τύπους συστημάτων κλιματισμού και τον τρόπο διαχείρισής τους</li> <li>3. Να αποκτήσουν βασική πρακτική εμπειρία μέσω των εργαστηριακών μαθημάτων όσον αφορά την συντήρηση και άλλες πρακτικές διαδικασίες</li> <li>4. Να κατανοούν και να ερμηνεύουν τους Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς κανονισμούς διαχείρισης ψυκτικών αερίων στο σύστημα Κλιματισμού.</li> </ol>				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αρχές κλιματισμού (6 ώρες) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ψυκτικά υγρά</li> <li>- Λιπαντικά</li> <li>- Σύστημα και κύκλος λειτουργίας αερισμού και θέρμανσης</li> <li>- Σύστημα και κύκλος λειτουργίας ψύξης</li> <li>- Θεωρητική λειτουργία της μονάδας ψύξης</li> <li>- Συνθήκες άνεσης</li> <li>- Ψυκτικό Φορτίο</li> </ul> </li> </ol>				

	<p>2. Λειτουργιά κύριων εξαρτημάτων του συστήματος (4 ώρες)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συμπιεστής</li> <li>- Συμπυκνωτής</li> <li>- Συλλέκτης</li> <li>- Η εκτονωτική βαλβίδα</li> <li>- Εξατμιστής</li> <li>- Σταγονοσυλλέκτης</li> <li>- Ανεμιστήρες</li> <li>- Αισθητήρες θερμοκρασίας</li> <li>- Συσκευές αντι-παγετού (Antifrost)</li> <li>- Βασικοί διακόπτες ελέγχου</li> <li>- Ρυθμιστές στρόφων ρελαντί</li> </ul> <p>3. Διαχείριση συστημάτων ελέγχου (6 ώρες)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ασφάλειες και διακόπτες κυκλώματος</li> <li>- Έλεγχος ασφαλειών και διακοπών</li> <li>- Αισθητήρες και ενεργοποιητές</li> <li>- Θερμοστάτης</li> <li>- Ηλεκτρομαγνητικός συμπλέκτης</li> <li>- Διακόπτης αποκοπής πίεσης</li> <li>- Καλωδιώσεις και σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας</li> </ul> <p>4. Τύποι συστημάτων (6 ώρες)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Χειροκίνητο σύστημα ελέγχου</li> <li>- Αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας</li> <li>- Σύστημα κλιματισμού</li> </ul> <p>5. Μέθοδοι διάγνωσης και αντιμετώπιση προβλημάτων (3 ώρες)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχικός έλεγχος και μετρήσεις θερμοκρασίας</li> <li>- Ενδείξεις του μετρητή πίεσης και έλεγχος του κύκλου</li> <li>- Έλεγχος διαρροών</li> <li>- Πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό υγρό</li> </ul> <p>6. Συντήρηση και επιδιορθώσεις (5 ώρες)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προφυλάξεις / μέτρα ασφαλείας</li> <li>- Χρήση εργαλείων εξοπλισμού, και διαγνωστικών οργάνων</li> <li>- Διαχείριση αερίων</li> <li>- Ευρωπαϊκοί και Εθνικοί κανονισμοί διαχείρισης ψυκτικών αερίων</li> <li>- Ανάκτηση και ανακύκλωση των αερίων και λιπαντικών</li> <li>- Διαδικασία κενού και επαναφόρτιση ψυκτικού και λιπαντικού</li> <li>- Αφαίρεση οσμών</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το θεωρητικό μέρος θα διεξάγεται σε ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα τεχνολογίας, εξοπλισμένη με όλα τα απαραίτητα εποπτικά μέσα.</p> <p>Το εργαστηριακό μέρος θα διεξάγεται σε ειδικά διαμορφωμένο εργαστήριο. Θα πραγματοποιηθούν τρία εργαστήρια διάρκειας 3 ώρων το κάθε ένα με τα εξής θέματα:</p>

	<p>1. Χρήση εργαλείων εξοπλισμού, και διαγνωστικών οργάνων. Θα χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός που χρειάζεται ένας τεχνικός συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού οχημάτων ώστε να εξοικειωθούν οι φοιτητές.</p> <p>2. Διάγνωση και επιδιόρθωση προβλημάτων. Θα γίνουν έλεγχοι και στη συνέχεια αφού εντοπιστούν βλάβες που έγιναν εσκεμμένα από τον καθηγητή οι φοιτητές θα προχωρήσουν στις κατάλληλες επιδιορθώσεις</p> <p>3. Ανάκτηση και ανακύκλωση των αερίων και λιπαντικών, καθώς και διαδικασία κενού και επαναφόρτιση ψυκτικού. Επίσης θα γίνει η διαδικασία αφαίρεσης οσμών από το σύστημα.</p> <p>Διδασκαλία θεωρητικού μέρους: 30 ώρες  Διδασκαλία εργαστηριακού μέρους: 9 ώρες</p>
Βιβλιογραφία	<p><u>Υποχρεωτική Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σημειώσεις καθηγητή</li> <li>• Ανδρινός Ν. Παναγιωτίδης Π Παπαδόπουλος Ν, Συστήματα Αυτοκινήτου Ι, Τεχνικά επαγγελματικά εκπαιδευτήρια</li> </ul> <p><u>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steven Daly, Automotive Air Conditioning and Climate Control Systems (2006), ISBN:9780750669559</li> <li>• Mark Schnubel, Today's Technician: Automotive Heating &amp; Air Conditioning, 5th ed. (2013), Cengage, ISBN:9781133017455</li> </ul>
Αξιολόγηση	<p>Εργασίες: 30%</p> <p>Παρακολούθηση: 10%</p> <p>Ενδιάμεση Εξέταση: 20%</p> <p>Τελική Εξέταση: 40%</p>
Γλώσσα	Ελληνικά