

Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Κυπριακή Δημοκρατία

Διορθρωτικό Τμήμα  
της Κυπριακής Ένωσης στην ΚύπροΗ δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης"  
Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε. και από την Κυπριακή Δημοκρατία.Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Τίτλος Μαθήματος	<b>Συστήματα Κλιματισμού Αυτοκινήτων</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>AUT 0305</b>				
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	Επίπεδο 5 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων				
Έτος / Εξάμηνο Φοίτησης	2ο Έτος, Α' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	5	Διαλέξεις / Εβδομάδα	3	Εργαστήρια / Εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	Οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις απαραίτητες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις για το σύστημα κλιματισμού αυτοκινήτων. Επίσης, να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία και μηχανήματα, εφαρμόζοντας τη γνώση που θα αποκτήσουν, για να συντηρούν και επισκευάζουν το σύστημα κλιματισμού αυτοκινήτων με επιτυχία. Πρέπει επίσης να γνωρίζουν τον τρόπο διαχείρισης των ψυκτικών αερίων, βάσει των ευρωπαϊκών και κρατικών οδηγιών.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξηγούν τον κύκλο ψύξης</li> <li>• Εξηγούν τη λειτουργία του συστήματος</li> <li>• Εξηγούν τη λειτουργία των μηχανικών μερών του συστήματος</li> <li>• Εξηγούν τη λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών του συστήματος</li> <li>• Χειρίζονται τα κατάλληλα μηχανήματα για την ανάκτηση και πλήρωση του ψυκτικού αερίου</li> <li>• Διαχειρίζονται με ασφάλεια τα ψυκτικά αέρια</li> </ul>				



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διοικητικό Τμήμα  
της Κυπριακής Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Η παρούσα διακήρυξη στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τριτοβάθμιας και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Διεθνών Μέσων Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης" συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε. και την Κυπριακή Δημοκρατία.



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για να διαγνώσουν και επιλύσουν προβλήματα στο σύστημα κλιματισμού των αυτοκινήτων</li> </ul>		
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει	Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><b>1.0 Εισαγωγή στο Μάθημα Τεχνολογία και Εργαστήρια Κλιματισμού Μηχανοκινήτων Οχημάτων</b></p> <p>1.1 Χρησιμότητα του κλιματισμού</p> <p>1.2 Σχεδιασμός συστήματος κλιματισμού</p> <p><b>2.0 Βασικός Κύκλος Ψύξης</b></p> <p>2.1 Ψυκτική ισχύς</p> <p><b>3.0 Περιγραφή Συστήματος Κλιματισμού</b></p> <p>3.1 Περιγραφή συστήματος κλιματισμού – αναφορά στις πιέσεις και θερμοκρασίες</p> <p><b>3.2 Συμπιεστής</b></p> <p>3.3 Παλινδρομικός συμπιεστής</p> <p>3.4 Περιστροφικός συμπιεστής μεταβλητού όγκου</p> <p>3.5 Περιστροφικός συμπιεστής μεταβλητού όγκου χωρίς μαγνητικό συμπλέκτη</p> <p>3.4 Περιστροφικός συμπιεστής σταθερού όγκου με διπλά έμβολα</p> <p>3.5 Ελικοειδής συμπιεστής (με σπείρες τύπου scroll)</p> <p>3.6 Περιστροφικός συμπιεστής με πτερύγια</p> <p>3.7 Ηλεκτροκίνητος συμπιεστής</p> <p><b>4.0 Μαγνητικός Συμπλέκτης</b></p> <p>4.1 Λειτουργία μαγνητικού συμπλέκτη</p>		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διορθρωτικό Τμήμα  
της Κυπριακής Ένωσης στην Κύπρο

Η δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης"  
Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε. και την Κυπριακή Δημοκρατία.



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

## **5.0 Συμπυκνωτής**

5.1 Λειτουργία συμπυκνωτή

## **6.0 Βαλβίδα Εκτόνωσης**

6.1 Λειτουργία βαλβίδας εκτόνωσης

## **7.0 Σωλήνας Σταθερής Διαμέτρου**

7.1 Λειτουργία σωλήνα σταθερής διαμέτρου

## **8.0 Εξαμιστής**

8.1 Λειτουργία εξαμιστή

## **9.0 Αφυγραντήρας - Φίλτρο**

9.1 Λειτουργία αφυγραντήρα – φίλτρου

## **10.0 Φίλτρα Καμπίνας**

10.1 Είδη φίλτρων καμπίνας

10.2 Τοποθέτηση φίλτρων καμπίνας

## **11.0 Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενος Κλιματισμός**

11.1 Ηλεκτρικό κύκλωμα κλιματισμού

11.2 Περιγραφή ηλεκτρικού κυκλώματος κλιματισμού

11.3 Εξαρτήματα ελέγχου και λειτουργιάς κλιματισμού

11.4 Ηλεκτρικό διάγραμμα κλιματισμού

11.5 Σχεδίαση και τοποθέτηση της συσκευής κλιματισμού

11.6 Κλιματισμός και περιβάλλον

11.7 Συντήρηση – έλεγχος – βλάβες του συστήματος

11.8 Περιοδική, προληπτική συντήρηση



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διορθρωτικό Τμήμα  
της Κυπριακής Ένωσης στην Κύπρο

Η παρούσα διασφάλιση στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης"  
Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε. και την Κυπριακή Δημοκρατία.



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

## **12.0 Κλιματισμός Βαρέων Οχημάτων**

12.1 Κλιματισμός Λεωφορείων

12.2 Αυτοκίνητα ψυγεία

## **13.0 Μέτρα Ασφάλειας και Προστασίας**

13.1 Μέτρα ασφαλείας κατά την επισκευή και συντήρηση του συστήματος

## **14.0 Διάγνωση Βλαβών**

14.1 Διαδικασίες διάγνωσης βλαβών στο σύστημα κλιματισμού

## **15.0 Λιπαντικό Συμπιεστή**

15.1 Τύποι λιπαντικών συμπιεστή

15.2 Ποσότητα λιπαντικού συμπιεστή

## **16.0 Διαδικασία Χειρισμού των Ειδικών Εργαλείων**

16.1 Ειδικά εργαλεία για το σύστημα κλιματισμού

16.2 Όργανα ελέγχου και πολλαπλή συνδέσεων

16.3 Μανόμετρα ενδείξεων πιέσεων

16.4 Πολλαπλή συνδέσεων των αγωγών

16.5 Σωλήνες ελέγχου

16.6 Αντλία κενού

## **17.0 Ψυκτικό Υγρό**

17.1 Τύποι ψυκτικών υγρών

17.2 Χειρισμός του ψυκτικού

## **18.0 Έλεγχος Πλήρωσης Ψυκτικού**

18.1 Διαδικασία αφαίρεσης του αέρα

18.2 Έλεγχος συστήματος για διαρροές



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διορθωτικό Τμήμα  
της Κυπριακής Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Η δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τριτοβάθμιας και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης" ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

	<p>18.3 Προφυλάξεις πλήρωσης</p> <p>18.4 Διαδικασία πλήρωσης</p> <p>18.5 Πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό</p> <p>18.6 Αφαίρεση οργάνων μέτρησης πίεσης</p> <p>18.7 Έλεγχος διαρροών</p> <p>18.8 Ανιχνευτές διαρροών</p> <p><b>19.0 Έλεγχος Απόδοσης</b></p> <p>19.1 Ψυχομετρικό διάγραμμα</p>		
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Για το θεωρητικό μέρος η διδασκαλία θα γίνεται με διαλέξεις με τη βοήθεια πολυμέσων, σε ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα τεχνολογίας. Για καλύτερη κατανόηση των υπό διδασκαλία θεμάτων οι σπουδαστές θα έχουν στη διάθεσή τους όλα τα απαραίτητα εποπτικά μέσα σε τομή. Το θεωρητικό μέρος στηρίζεται επίσης με ειδικό λογισμικό εγκατεστημένο σε Η/Υ μέσα από το οποίο προσφέρεται και η δυνατότητα e-learning για εξ-αποστάσεως μάθηση.</p> <p>Το εργαστηριακό μέρος θα διεξάγεται σε εργαστήριο μηχανικής αυτοκινήτων στο οποίο θα προσφέρεται αριθμός «νεκρών» μηχανών με στόχο να αποσυναρμολογηθούν, να ελεγχθούν για βλάβες με βάση το περιεχόμενο του μαθήματος και να επισκευαστούν από τους σπουδαστές. Παράλληλα, οι σπουδαστές θα αναλώσουν σημαντικό χρόνο στην διεξαγωγή ελέγχων διάγνωσης, ρυθμίσεων και επισκευών συντήρησης σε «ζωντανές» μηχανές.</p>		
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>Βασική:</p> <p>Clemons, J. (2019). <i>How to repair automotive air-conditioning &amp; heating systems</i>. Forest Lake, Mn: Cartech.</p> <p>Daly, S. (2006). <i>Automotive air-conditioning and climate control systems</i>. Amsterdam; London: Butterworth-Heinemann.</p> <p>Johanson, C. (2021). <i>Auto heating and air conditioning</i>. Tinley Park, Illinois: Goodheart-Willcox Company.</p> <p>Προχωρημένη:</p> <p>Schnubel, M. (2021). <i>Today's technician: automotive heating &amp; air conditioning classroom manual and shop manual</i>. Albany: Delmar.</p>		
<p>Αξιολόγηση</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Συμμετοχή στο Μάθημα</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">10%</td> </tr> </table>	Συμμετοχή στο Μάθημα	10%
Συμμετοχή στο Μάθημα	10%		



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διαρθρωτικό Ταμείο  
της Κυπριακής Ένωσης στην Ελλάδα

Η παρούσα διακήρυξη στο πλαίσιο του Έργου "Ανάπτυξη της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης"  
Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ε.Ε. και την Κυπριακή Δημοκρατία.



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

	Συνεχής Αξιολόγηση (Εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	10%
	Αξιολόγηση εργαστηριακών μετρήσεων, εκτέλεση εργαστηριακής εργασίας	20%
	Ενδιάμεση Εξέταση	30%
	Τελική Εξέταση	30%
Γλώσσα	Ελληνική	