

Β. ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

B.1. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (προφίλ επαγγέλματος).**B.1.1. Τομέας δραστηριοτήτων.**

[Καταχωρούνται τα στοιχεία εκείνα που αφορούν τις κύριες δραστηριότητες που αναδεικνύουν το προφίλ του επαγγέλματος].

Ο κάτοχος Διπλώματος ΙΕΚ της ειδικότητας **"Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων"** έχει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που τον καθιστούν ικανό να προσφέρει εξαρτημένη ή μη εξαρτημένη εργασία σε επαγγελματικούς χώρους όπου εκτελούνται εργασίες :

- διάγνωσης/ανεύρεσης βλαβών
- ελέγχου καλής λειτουργίας
- επισκευής και
- συντήρησης όλων των μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου.

Οι επαγγελματικοί χώροι όπου μπορεί να δραστηριοποιηθεί ως Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων μετά την αποφοίτησή του είναι:

- Επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών σχετιζόμενες με την επισκευή και συντήρηση αυτοκινήτων .
- Επιχειρήσεις εμπορίας σχετιζόμενες με το αυτοκίνητο.
- Επιχειρήσεις παραγωγής ισχύος με Μ.Ε.Κ.
- Υπηρεσίες και οργανισμούς ελέγχου οχημάτων.
- Αυτοκινητοβιομηχανίες

B.1.2. Επαγγελματικά Καθήκοντα

[Ανάπτυξη του πεδίου εφαρμογής της δραστηριότητας – δράσης].

Ο **"Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων"** έχει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που τον καθιστούν ικανό να εκτελεί υπεύθυνα, εμπρόθεσμα και με επαγγελματική δεοντολογία τις σχετικές εργασίες επί του αυτοκινήτου, ακολουθώντας τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Εκτελεί τις εργασίες τηρώντας τους κανονισμούς ασφάλειας εργασίας και προστασίας περιβάλλοντος.

Επίσης χρησιμοποιεί με σωστό τρόπο τα εργαλεία, τις συσκευές και τα όργανα ελέγχου για την άσκηση των παρακάτω καθηκόντων:

- Επισκευή (αποσυναρμολόγηση – συναρμολόγηση) των μηχανών εσωτερικής καύσης, των διαφόρων μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου.

- Διάγνωση βλαβών των μηχανών εσωτερικής καύσης, των διαφόρων μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου με την βοήθεια σύγχρονων διαγνωστικών εργαλείων.
- Έλεγχο των μηχανών εσωτερικής καύσης, μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου.
- Ρύθμιση των μηχανών εσωτερικής καύσης, μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου
- Περιοδική συντήρηση των μηχανών εσωτερικής καύσης, μηχανισμών και συστημάτων του αυτοκινήτου.
- Οργάνωση και συντονισμό των εργασιών στο χώρο του συνεργείου.

B.2. Αναλυτική Περιγραφή των απαραίτητων Γνώσεων και Δεξιοτήτων για τη συγκεκριμένη Ειδικότητα.

B.2.1. Περιγραφή Γενικών Γνώσεων και Δεξιοτήτων

[Αναπτύσσονται θέματα γενικών γνώσεων και δεξιοτήτων, ασφάλειας και υγιεινής εργασίας, ποιότητας υλικών, προϊόντων και υπηρεσιών, επικοινωνίας, συνεργασίας, εξοικονόμησης ενέργειας, περιβαλλοντικής προστασίας κλπ.].

Ο "Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων" πρέπει να γνωρίζει:

Από τα Αγγλικά:

- να μεταφράζει, αγγλικά τεχνικά κείμενα και την βασική αγγλική τεχνική ορολογία που αναφέρεται στην ειδικότητα
- να συντάσσει αγγλική εμπορική και τεχνική αλληλογραφία

Από την Υγιεινή – ασφάλεια εργασίας – περιβάλλον:

- τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων και ειδικότερα τους κινδύνους στα συνεργεία αυτοκινήτων και να είναι σε θέση να εφαρμόζουν τα σχετικά μέτρα πρόληψης.
- τα μέτρα πυροπροστασίας και να χρησιμοποιούν σωστά πυροσβεστήρες σκόνης.
- τους κυριότερους ρυπαντές και να παίρνουν τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης.
- την παροχή Α' Βοηθειών σε περίπτωση κάθε ατυχήματος
- την διαχείριση αποβλήτων (υδραυλικών υγρών, λιπαντικών, φίλτρων αέρος, φίλτρων λαδιού κ.λ.π.).
- να προστατεύει το περιβάλλον και να τηρεί τους κανόνες προστασίας περιβάλλοντος.

Από την χρήση Ηλεκτρονικού υπολογιστή:

- να χειρίζεται έναν προσωπικό υπολογιστή τουλάχιστον σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος.
- να ανασύρει στοιχεία και προδιαγραφές από βάσεις δεδομένων κατασκευαστών αυτοκινήτων τοπικές (πχ. CD-ROM) και μέσω του διαδικτύου.

B.2.2. Περιγραφή Βασικών Επαγγελματικών Γνώσεων και Δεξιοτήτων.

[Αναπτύσσονται θέματα επαγγελματικής κατάρτισης, τα οποία θεμελιώνουν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες, που δεν αλλάζουν συχνά με την εξέλιξη του επαγγέλματος].

Ο "Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων" πρέπει να γνωρίζει:

Από τα συστήματα υπολογιστών στα αυτοκίνητα:

- την λειτουργία κινητήρα εσωτερικής καύσης και την ανάγκη χρήσης αισθητήρων .
- την αναγκαιότητα για ηλεκτρονικό σύστημα ανάφλεξης
- τα πλεονεκτήματα ενός ηλεκτρονικά ελεγχόμενου καρμπυρατέρ.
- τις αρχές λειτουργίας των συστημάτων ελέγχου ρύπων
- τις λειτουργίες του κεντρικού εγκεφάλου.
- την αρχή λειτουργίας του ABS και ελέγχου του σπιναρίσματος
- τους τρόπους (πρωτόκολλα) επικοινωνίας των Ηλεκτρονικών Μονάδων του αυτοκινήτου.

Από το Μηχανολογικό σχέδιο:

- τις βασικές γνώσεις των κανονισμών του μηχανολογικού σχεδίου.
- τα μέσα και υλικά σχεδίασης
- να σχεδιάζει σκαριφήματα και απλά σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων.
- να διαβάζει και να κατανοεί με ευχέρεια σχέδια μεμονωμένων μηχανολογικών εξαρτημάτων
- να διαβάζει ολοκληρωμένα κατασκευαστικά σχέδια από τεχνικά εγχειρίδια.

Από τη Τεχνική μηχανική – Τεχνολογία υλικών:

- τη φυσική και τεχνική σημασία βασικών μεγεθών και εννοιών όπως η δύναμη, η ροπή, το ζεύγος δυνάμεων, τα μέτρα αντοχής των υλικών, κλπ.
- τις καταπονήσεις που παρουσιάζονται στις διάφορες κατασκευές.
- τους βασικούς υπολογισμούς για την εύρεση μεγεθών σε απλές εφαρμογές.
- να καθορίζει το είδος του υλικού και τις διαστάσεις του τα συνηθέστερα υλικά και τις βασικές ιδιότητές τους.

- να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά.

Από τις Αρχές θερμικών μηχανών:

- τη φυσική και τεχνική σημασία βασικών μεγεθών και εννοιών όπως η θερμοκρασία, η θερμότητα, η εσωτερική ενέργεια, η εντροπία, οι θερμοδυναμικές διαδικασίες ιδανικών αερίων, ο βαθμός απόδοσης κυκλικών μεταβολών, κλπ.
- τους βασικούς υπολογισμούς για την εύρεση μεγεθών σε απλές εφαρμογές ΜΕΚ.

Από την μηχανουργική τεχνολογία:

- τα διάφορα εργαλεία χειρός
- τα όργανα μέτρησης και να κάνει μετρήσεις με αυτά.
- τη χρήση των εργαλείων συγκράτησης, κρούσης, κοπής, σύσφιξης κλπ.
- τον χειρισμό των μηχανημάτων και εργαλειομηχανών κατεργασίας και διαμόρφωσης υλικών.
- τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατά τη χρήση των εργαλείων και εργαλειομηχανών.
- τους τρόπους ελέγχου και συντήρησης των εργαλείων.

Από τα καύσιμα – λιπαντικά – υγρά οχημάτων:

- τα είδη και τα βασικά χαρακτηριστικά των λιπαντικών που χρησιμοποιούνται στα οχήματα
- τους τρόπους λιπάνσεως στα οχήματα
- τα διάφορα υγρά που χρησιμοποιούνται στα οχήματα
- τους τρόπους αποθηκείσεως και χρήσεως των ως άνω υλικών

Από τα στοιχεία μηχανών:

- τα διάφορα εξαρτήματα των μηχανών
- τη χρήση και τον σκοπό χρήσης των διαφόρων εξαρτημάτων
- την εκτέλεση υπολογισμών απλών εφαρμογών

Από τις μηχανές εσωτερικής καύσης:

- τους τύπους μηχανών εσωτερικής καύσεως, τις αρχές λειτουργίας τους, τα μέρη και εξαρτήματα που τις συγκροτούν
- να αποσυναρμολογεί, ελέγχει επιδιορθώνει και επανατοποθετεί όλα τα μέρη του κινητήρα
- να ελέγχει και επιδιορθώνει την λειτουργία του κινητήρα

- να αποσυναρμολογεί και επανατοποθετεί τον κινητήρα στο όχημα

Από τα στοιχεία ηλεκτροτεχνίας και Αισθητήρων:

- τους ορισμούς των βασικών ηλεκτρικών μεγεθών και εννοιών.
- τα διάφορα ηλεκτρικά φαινόμενα
- τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρικά κυκλώματα.
- τη λειτουργία των βασικών ηλεκτρικών μηχανών που χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα
- την αρχή λειτουργίας των αισθητήρων που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα αυτοκίνητα
- τη λειτουργία βασικών συστημάτων αυτοματισμού
- τα όργανα και τους τρόπους για τη διεξαγωγή βασικών ηλεκτρικών μετρήσεων

Από την οργάνωση και λειτουργία συνεργείου:

- τις μεθόδους και τις μορφές οργάνωσης και διαχείρισης της επαγγελματικής δραστηριότητας ενός συνεργείου
- τις διαδικασίες μιας ποιοτικής οργάνωσης σε μία επιχείρηση
- να οργανώνει τον χώρο εργασίας του καθώς και σύνολο των διαδικασιών μίας επιχειρηματικής δραστηριότητας συνεργείου
- να επιλέγει και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα για την ορθή και αποδοτική λειτουργία του συνεργείου

Από την οδική συμπεριφορά οχημάτων:

- τα βασικά τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των οχημάτων
- τις επιδόσεις του οχήματος, το αποτέλεσμα των δυνάμεων στους τροχούς και της συνολικής αντιστάσεως κινήσεως
- την επίδραση των χαρακτηριστικών του συστήματος πεδήσεως στη συμπεριφορά του οχήματος
- να προσδιορίζει την εξάρτηση της ευστάθειας πορείας σε στροφή από τα χαρακτηριστικά του οχήματος
- να προσδιορίζει την επίδραση των ανωμαλιών του οδοστρώματος στην ανάρτηση και στη συμπεριφορά του οχήματος

Από την νομοθεσία και τεχνικό έλεγχο οχημάτων:

- τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα που έχει απέναντι στον πελάτη κατά την εξάσκηση του επαγγέλματός του
- τις προϋποθέσεις για την ίδρυση συνεργείου και την εξάσκηση του επαγγέλματός του
- τους κανόνες της σωστής οδικής συμπεριφοράς κατά την (δοκιμαστική) οδήγηση οχημάτων
- τους τεχνικούς κανονισμούς που διέπουν τα οχήματα και τα εξαρτήματά τους
- τα στοιχεία που αφορούν την νόμιμη κυκλοφορία των οχημάτων
- τη διαδικασία του Τεχνικού Ελέγχου στα οχήματα.

B.2.3. Περιγραφή Ειδικών Επαγγελματικών Προσόντων.

[Αναπτύσσονται θέματα που συμπληρώνουν βασικές, εξειδικευμένες επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες αλλάζουν με την εξέλιξη του επαγγέλματος].

Ο "Τεχνικός Αυτοκινήτων Οχημάτων" πρέπει να γνωρίζει:

Από τα συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου:

- τα διάφορα είδη των συστημάτων τροφοδοσίας καυσίμου
- τις βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων τροφοδοσίας καυσίμου
- τις βασικές αρχές λειτουργίας των επί μέρους μηχανισμών
- να επισκευάζει. συντηρεί και ελέγχει τα συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου

Από τα συστήματα μετάδοσης κίνησης:

- τα διάφορα είδη των συστημάτων μετάδοσης κίνησης
- τις βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων μετάδοσης κίνησης και των επί μέρους μηχανισμών
- τις βασικές αρχές λειτουργίας των επί μέρους μηχανισμών
- να επισκευάζει. συντηρεί και ελέγχει τα συστήματα μετάδοσης κίνησης και τους μηχανισμούς τους

Από τις τεχνικές αντιρρύπανσης οχημάτων:

- τους τρόπους σχηματισμού ρύπων σε βενζινοκινητήρα και πετρελαιοκινητήρα και τα μέτρα για την μείωσή τους, είτε με επίδραση μέσα στο θάλαμο καύσεως, είτε στο σύστημα απαγωγής καυσαερίων
- τις πηγές και τους τρόπους περιορισμού των αναθυμιάσεων στα οχήματα
- τις πηγές και τους τρόπους περιορισμού του θορύβου στα οχήματα
- την επίδραση των ρύπων αυτών στο περιβάλλον

Από τον κλιματισμό οχημάτων:

- τον τρόπο λειτουργίας και τα εξαρτήματα που αποτελούν το σύστημα.
- τον τρόπο εξαγωγής και επανατοποθέτησης του κλιματιστικού συστήματος ή μεμονωμένων εξαρτημάτων του.
- τα σχετικά μέτρα για την προσωπική τους ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος.
- τις απαραίτητες μετρήσεις και ρυθμίσεις στο σύστημα.
- τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής του συστήματος.

Από το ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου:

- τα βασικά στοιχεία του Ηλεκτρικού Συστήματος Αυτοκινήτου.
- τη λειτουργία των διαφόρων συστημάτων του Η.Σ. του Αυτοκινήτου
- να αντικαθιστά κατεστραμμένα εξαρτήματα του Η.Σ. του Αυτοκινήτου
- να διεξάγει ελέγχους και μετρήσεις στα ηλεκτρικά εξαρτήματα του αυτοκινήτου

Από τα συστήματα πέδησης – ανάρτησης – διεύθυνσης:

- τα διάφορα είδη των συστημάτων πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης
- τις βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης
- να ελέγχει τα συστήματα πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης
- να επισκευάζει τα συστήματα πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης
- να ρυθμίζει τα συστήματα πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης
- να συντηρεί τα συστήματα πέδησης, ανάρτησης και διεύθυνσης

Από την τεχνολογία αμαξωμάτων και υπερκατασκευών:

- τους τύπους των οχημάτων
- τους βασικούς υπολογισμούς σχετικά με την υπερκατασκευή
- τις βασικές μετατροπές σε πλαίσιο και τοποθετήσεις βοηθητικών πλαισίων

Από την χρήση προηγμένων διαγνωστικών μεθόδων:

- τους τύπους συστημάτων διάγνωσης (LED, παράλληλο, OBDI & OBD II)
- τη μεθοδολογία διάγνωσης
- τη μεθοδολογία επικοινωνίας με την κεντρική CPU
- τη μεθοδολογία σβησίματος του MIL

B.3. Πρόγραμμα Κατάρτισης

B.3.1. Ωρολόγιο Πρόγραμμα.

[Αναπτύσσεται το ωρολόγιο πρόγραμμα, συμβατικής διδασκαλίας. Τα γνωστικά αντικείμενα κατανέμονται σε μαθήματα Βασικής Επαγγελματικής Κατάρτισης και μαθήματα Εξειδίκευσης].

1. **Τεχνική επικοινωνίας – επιχειρηματικότητα:** Διδάσκεται στο Γ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για μία (1) ώρα την εβδομάδα.
2. **Χρήση Η/Υ:** Διδάσκεται στα Α΄, Β΄ Εξάμηνα Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
3. **Αγγλικά:** Διδάσκονται στα Α΄, Β΄, Γ΄, Δ΄ Εξάμηνα Κατάρτισης για τρεις (3) ώρες την εβδομάδα.
4. **Μηχανολογικό σχέδιο:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για τρεις (3) ώρες την εβδομάδα.
5. **Τεχνική μηχανική – τεχνολογία υλικών:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
6. **Αρχές θερμικών μηχανών:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
7. **Μηχανουργική τεχνολογία:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για επτά (7) ώρες την εβδομάδα.
8. **Συστήματα υπολογιστών στα αυτοκίνητα:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
9. **Στοιχεία ηλεκτροτεχνίας και αισθητήρων:** Διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για τέσσερις (4) ώρες την εβδομάδα.
10. **Υγιεινή – ασφάλεια εργασίας – περιβάλλον:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για μία (1) ώρα την εβδομάδα.
11. **Καύσιμα – λιπαντικά – υγρά οχημάτων:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για μία (1) ώρα την εβδομάδα.
12. **Στοιχεία μηχανών:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
13. **Μηχανές εσωτερικής καύσεως:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δέκα (10) ώρες την εβδομάδα.
14. **Τεχνικές αντιρρύπανσης οχημάτων:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για μία (1) ώρα την εβδομάδα.
15. **Οργάνωση και λειτουργία συνεργείου:** Διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
16. **Συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου:** Διδάσκεται στο Γ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για οκτώ (8) ώρες την εβδομάδα.
17. **Συστήματα μετάδοσης της κίνησης:** Διδάσκεται στο Γ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για έξι (6) ώρες την εβδομάδα.
18. **Κλιματισμός οχημάτων:** Διδάσκεται στο Γ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για τέσσερις (4) ώρες την εβδομάδα.
19. **Νομοθεσία και τεχνικός έλεγχος οχημάτων:** Διδάσκεται στο Γ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
20. **Ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου:** Διδάσκεται στο Δ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για έξι (6) ώρες την εβδομάδα.

21. **Συστήματα πέδησης – ανάρτησης – διεύθυνσης:** Διδάσκεται στο Δ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για οκτώ (8) ώρες την εβδομάδα.
22. **Τεχνολογία αμαξωμάτων και υπερκατασκευών:** Διδάσκεται στο Δ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.
23. **Οδική συμπεριφορά οχημάτων:** Διδάσκεται στο Δ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για μία (1) ώρα την εβδομάδα.
24. **Σύγχρονες διαγνωστικοί μέθοδοι:** Διδάσκεται στο Δ΄ Εξάμηνο Κατάρτισης για έξι (6) ώρες την εβδομάδα.

B.3.1.1. Τα μαθήματα βασικής επαγγελματικής κατάρτισης.

- Τεχνική επικοινωνίας – επιχειρηματικότητα
- Χρήση Η/Υ
- Αγγλικά
- Μηχανολογικό σχέδιο
- Τεχνική μηχανική – τεχνολογία υλικών
- Αρχές θερμικών μηχανών
- Μηχανουργική τεχνολογία
- Αρχιτεκτονική σύγχρονου αυτοκινήτου
- Υγιεινή – ασφάλεια εργασίας – περιβάλλον
- Καύσιμα – λιπαντικά – υγρά οχημάτων
- Στοιχεία μηχανών
- Μηχανές εσωτερικής καύσεως
- Στοιχεία ηλεκτροτεχνίας και αισθητήρων

B.3.1.2. Τα μαθήματα εξειδίκευσης.

- Συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου
- Συστήματα μετάδοσης κίνησης
- Τεχνικές αντιρρύπανσης οχημάτων
- Κλιματισμός οχημάτων
- Οργάνωση και λειτουργία συνεργείου
- Ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου
- Συστήματα πέδησης – ανάρτησης – διεύθυνσης
- Τεχνολογία αμαξωμάτων και υπερκατασκευών
- Οδική συμπεριφορά οχημάτων
- Νομοθεσία και τεχνικός έλεγχος οχημάτων
- Σύγχρονες διαγνωστικές μέθοδοι

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:
«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ»

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ							1		1			
2.	ΧΡΗΣΗ Η/Υ		2	2		2	2						
3.	ΑΓΓΛΙΚΑ	3		3	3		3	3		3	3		3
4.	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		3	3									
5.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	2		2									
6.	ΑΡΧΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ	2		2									
7.	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	1	6	7									
8.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	2		2									
9.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ	2	2	4									
10.	ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ				1		1						
11.	ΚΑΥΣΙΜΑ - ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ - ΥΓΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ				1		1						
12.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ				2		2						
13.	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ				2	8	10						
14.	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ				2		2						
15.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ				1		1						
16.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ							2	6	8			
17.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ							2	4	6			
18.	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ							2	2	4			
19.	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ							2		2			
20.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ										2	4	6
21.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ - ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ										4	4	8
22.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ										2		2
23.	ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ										1		1
24.	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ											6	6
Σ		12	13	25	12	10	22	12	12	24	12	14	26

Θ = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ

Ε = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ

Σ = ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Β.3.2. Γνωστικά Αντικείμενα (Μαθήματα)

[Καταχωρούνται τα αναλυτικά περιεχόμενα των μαθημάτων.]

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΡΗΣΗ Η/Υ Ι

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Εργαστηριακό

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Εργαστηριακό

Περιεχόμενα μαθήματος

Μέρος Α: Βασικά

0. Εσαγωγή
1. Όργανα και υλικά σχεδίασης, τυποποίηση
2. Γραμμές, είδη, τυποποίηση
3. Υπομνήματα σχεδίων, τυποποίηση
4. Κλίμακες σχεδίασης
5. Ορθές προβολές αντικειμένων, προβολικά επίπεδα, όψεις
6. Κανονισμοί διαστάσεων
7. Σχεδίαση απλών αξονομετρικών αντικειμένων
8. Τομές, πλήρεις, ημιτομές
9. Σχεδίαση όψεων και τομών απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων
10. Σχεδίαση όψεων και τομών απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων με νεύρα
11. Καταχώρηση συμβόλων ποιότητας κατεργασίας εξαρτημάτων

Μέρος Α: Εξειδίκευση

1. Σχεδίαση τυποποιημένων στοιχείων μηχανών
2. Σπειρώματα, κοχλίες περικόχλια
3. Έδρανα ολίσθησης, κύλισης, άξονες σφήνες
4. Σχεδίαση εξαρτημάτων ΜΕΚ
5. Σχεδίαση εμβόλου, στροφαλοφόρου
6. Σχεδίαση διωστήρα-εκκεντροφόρου άξονα
7. Σχεδίαση συνεργαζομένων οδοντωτών τροχών
8. Σχεδίαση τομής κινητήρα με κατάλογο εξαρτημάτων
9. Μονογραμμικά σχέδια συστημάτων αυτοκινήτου, πνευματικά, υδραυλικά, ηλεκτρικά, συμβολισμοί

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Μέρος Α: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

0. Εισαγωγή
1. Στοιχεία διανυσματικής άλγεβρας, Διανύσματα, πρόσθεση και αφαίρεση διανυσμάτων, ανάλυση διανύσματος σε συνιστώσες, παράσταση διανύσματος με συντεταγμένες
2. Στερεοστατική
 - 2.1. Ισοδύναμα συστήματα δυνάμεων, Δύναμη, ροπή δύναμης, ισοδυναμία, άθροισμα δυνάμεων
 - 2.2. Διάγραμμα ελεύθερου σώματος - Στερεό σώμα, διάγραμμα ελεύθερου σώματος, είδη στήριξης φορέων, κύλιση, άρθρωση, πάκτωση
 - 2.3. Ισορροπία στερεού σώματος στο επίπεδο - Υπολογισμοί αντιδράσεων στήριξης, ράβδος, τροχαλία
 - 2.4. Κέντρα βάρους και κεντροειδή - Ολόσωμοι φορείς
 - 2.5. Δοκός, αξονική δύναμη, τέμνουσα δύναμη, καμπτική ροπή σε δοκό με συγκεντρωμένα φορτία
3. Ελαστοστατική
 - 3.1. Εφελκυσμός και Θλίψη - Αξονικά φορτισμένη ράβδος, ορθή τάση, παραμόρφωση, διάγραμμα σ-ε, όλκιμα και ψαθυρά υλικά, Νόμος του Hook, μέτρο ελαστικότητας, ελαστική και πλαστική παραμόρφωση, όριο διαρροής, επιτρεπόμενη τάση, τάση θραύσης
 - 3.2. Στρέψη ράβδου κυκλικής διατομής - Ροπή στρέψης, γωνία στρέψης, πολική ροπή αδράνειας, επιτρεπόμενη στρεπτική διατμητική τάση
 - 3.3. Κάμψη - Βέλος κάμψης ελαστικής δοκού, μέθοδοι προσδιορισμού μέγιστου βέλους κάμψης

Μέρος Β: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

0. Εισαγωγή
1. Δομή και ιδιότητες στερεών υλικών - Κρυσταλλική δομή των μετάλλων
2. Μηχανικές ιδιότητες μετάλλων, χάλυβες
 - 2.1. Σκληρότητα, στατικοί μέθοδοι ελέγχου και μέτρησης της σκληρότητας (Brinell, Vickers, Rockwell), δυναμικοί μέθοδοι
 - 2.2. Πλαστική παραμόρφωση μετάλλων, βασικές έννοιες, διαγράμματα σ-ε
 - 2.3. Αναδίπλωση, απλή, επαναληπτική, κόπωση
 - 2.4. Επίδραση συνθηκών περιβάλλοντος, θερμοκρασία, υγρασία, οξείδωση
 - 2.5. Θερμική κατεργασία χάλυβα, κράματα σιδήρου-άνθρακα, βαφή, λουτρά ψύξης, κλιμακωτή βαφή, επιφανειακή σκλήρυνση χαλύβων, τυποποίηση

- 3. Λοιπά μέταλλα
 - 3.1. Χαλκός, κράματα χαλκού, εφαρμογές
 - 3.2. Αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, εφαρμογές
 - 3.3. Ψευδάργυρος, μόλυβδος, κασσίτερος, ιδιότητες, κράματα, εφαρμογές
- 4. Μη μεταλλικά υλικά
 - 4.1. Κεραμικά υλικά, ιδιότητες, μορφοποίηση, εφαρμογές
 - 4.2. Πολυμερή, πλαστικά, ιδιότητες, εφαρμογές
 - 4.3. Σύνθετα υλικά

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

0. Εισαγωγή
1. Βασικές έννοιες και ορισμοί της Θερμοδυναμικής
 - 1.1. Θερμοδυναμικό σύστημα, περιβάλλον
 - 1.2. Θερμοκρασία, θερμική ισορροπία
 - 1.3. Κλίμακες θερμοκρασίας, θερμόμετρα, απόλυτη θερμοκρασία
 - 1.4. Θερμική διαστολή, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 1.5. Ποσότητα θερμότητας, θερμιδομετρία, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 1.6. Μηχανισμοί διάδοσης της θερμότητας
2. Θερμικές ιδιότητες της ύλης
 - 2.1. Καταστατικά μεγέθη, πίεση, θερμοκρασία, εξίσωση ιδανικών αερίων, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 2.2. Θερμοδυναμικές διαδικασίες-μεταβολές, διαγράμματα p-V, παραδείγματα, ασκήσεις
3. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα
 - 3.1. Ενέργεια, θερμότητα, έργο
 - 3.2. Έργο παραγόμενο κατά τη διάρκεια μεταβολών όγκου, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 3.3. Διάδοση θερμότητας κατά τη διάρκεια μεταβολών όγκου, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 3.4. Εσωτερική ενέργεια θερμοδυναμικού συστήματος, το πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 3.5. Θερμοδυναμικές μεταβολές, αδιαβατική μεταβολή, ισόχωρη μεταβολή, ισοβαρής μεταβολή, ισόθερμη μεταβολή
 - 3.6. Εσωτερική ενέργεια ιδανικού αερίου
 - 3.7. Θερμοχωρητικότητες ιδανικού αερίου
 - 3.8. Αδιαβατικές μεταβολές ιδανικού αερίου, παραδείγματα, ασκήσεις
4. Δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα
 - 4.1. Κατευθύνσεις θερμοδυναμικών διαδικασιών, αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές
 - 4.2. Κυκλικές μεταβολές, θερμικές μηχανές, ΜΕΚ, κύκλοι Otto και Diesel, βαθμός απόδοσης θερμικής μηχανής, παραδείγματα, ασκήσεις
 - 4.3. Το δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, κύκλος Carnot, εντροπία, ισεντροπικές μεταβολές, παραδείγματα, ασκήσεις

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 98/εξάμηνο, 1Θ+6Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος θεωρίας

Μετρήσεις - Σφάλματα μετρήσεων

Όργανα μέτρησης και χάραξης

Εργαλεία συγκράτησης

Εργαλεία κρούσης

Εργαλεία κοπής

Εργαλεία σύσφιξης

Κατσαβίδια – Κλειδιά - Κατσαβίδια καρυδάκια – Κατσαβίδια κρούσης

Κλειδιά Γερμανικά, Πολύγωνα, Γερμανοπολύγωνα

Σωλινωτά κλειδιά

Κλειδιά "Ταύ" καρυδάκια

Αρθρωτά κλειδιά καρυδάκια

Κλειδιά με κασάνια

Ρακορόκλειδα

Ρυθμιζόμενα κλειδιά (Γαλλικά)

Κασάνιες και καρυδάκια εξάγωνα, πολύγωνα, Allen, Torx

Κρουστικά καρυδάκια

Διάφορα εργαλεία

Κουρμπασόδροι- Μέγγενες Πιρτσινασόδροι - Λιπαντήρες (λαδικά)

Σφιχτήρες – Εξωλκείς - Ροπόκλειδα

Ηλεκτρικά εργαλεία και εργαλεία αέρος

Δράπανα, κατσαβίδια -Τροχοί πάγκου και φορητοί – Αερόκλειδα - Αεροκασάνιες-

Δράπανα αέρος - Τροχοί αέρος - Τριβεία αέρος και ηλεκτρικά - Πριόνια αέρος και ηλεκτρικά (σέγγες) - Ηλεκτρικό πιστόλι ζεστού αέρα

Μηχανουργικά υλικά

Λαμαρίνες – Ράβδοι – Βέργες - Μορφοσίδηρος (προφίλ)

Σύρματα Σωλήνες (σίδηρος, χαλκός πλαστικό)

Διαμόρφωση υλικών

Διαμόρφωση υλικών εν θερμώ – Κοπή – Κάμψη - Τράβηγμα

Διόγκωση - Τρύπημα

Διαμόρφωση υλικών εν ψυχρώ

Κάμψη -Κυκλική κάμψη

Συνδέσεις - Με κοχλίες - Με ήλους

Συγκολλήσεις – τήξης – πίεσης – ετερογενείς - αυτογενής οξυγονοκολλήσεις ηλεκτροσυγκολλήσεις – ηλεκτρόδια

Περιεχόμενα μαθήματος εργαστηρίου

Μέτρηση διαστάσεων και ανοχών δεδομένων μηχανολογικών εξαρτημάτων, σύσφιγξη με ροπόκλειδο και καλλιμπράρισμα ροπόκλειδου.

Εξαγωγή σπασμένων κοχλιών, επισκευή σπειρωμάτων και αντικατάσταση σπειρώματος (Helicoil)

Κατασκευή τυπικού δοκιμίου και συναρμογή δοκιμίων. με χρήση εργαλείων μέτρησης, συγκράτησης, χάραξης και κοπής.

Κατασκευή απλού δοκιμίου με χρήση εργαλείων κοπής, κρούσης, διαμόρφωσης εν ψυχρώ, μαλακής συγκόλλησης και πιρτσινιών.

Κατασκευή δοκιμίου με οξυγονοκόλληση.

Κατασκευή δοκιμίου με ηλεκτροσυγκόλληση με ηλεκτρόδια.

Κατασκευή δοκιμίου με ηλεκτροσυγγόλληση αδρανών αερίων.

Χρήση συσκευής οξυγόνου για διαστολή και κοπή μετάλλων.

Επίδειξη τόρνου, χρήση, ονοματολογία και εργαλεία κοπής τόρνου.

Κατασκευή τυπικού δοκιμίου στο τόρνο.

Κατασκευή τυπικού δοκιμίου στην πλάνη.

Συγκολλήσεις με τη χρήση συνθετικών υλικών συγκόλλησης (κόλλες)

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

A) Εισαγωγή στα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά

Ψηφιακό σήμα

Δυαδική κωδικοποίηση

Πλεονεκτήματα της ψηφιακής τεχνικής

Αλγεβρα Boole - Βασικές λογικές πράξεις (AND, NAND, OR, NOR)

Λογικά κυκλώματα με πύλες AND, NAND, OR, NOR.

Βασικά ψηφιακά κυκλώματα (flip-flop, αθροιστής, μετρητής)

Πολυπλεξία

Ολοκληρωμένα κυκλώματα

Οικογένειες ολοκληρωμένων εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στο αυτοκίνητο: (Μετατροπείς από αναλογικό σε ψηφιακό σήμα και αντίστροφα, σταθεροποιητές τάσης, συγκριτές τάσης, μνήμες, μικροεπεξεργαστές και μικροελεγκτές, Ενισχυτές, Χρονιστές, Ολοκληρωμένα κυκλώματα ειδικής χρήσης, Πολυπλέκτες - Αποπολυπλέκτες, Κωδικοποιητές - Αποκωδικοποιητές)

Επικοινωνία - Δικτύωση Ηλεκτρονικών Μονάδων ελέγχου του αυτοκινήτου (In-Vehicle Networking)

Ανάγκη δικτύωσης - Βασικές αρχές

Πρωτόκολλα επικοινωνίας - SAE J1850, PCI Bus, I2C Bus, CAN Bus, OBDII

Μορφή δεδομένων - διαφορές

Συχνότητες μεταφοράς δεδομένων

Αριθμός και τάσεις αγωγών

B) Εξειδικευμένα υποσυστήματα

Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (εγκέφαλος) και αισθητήρες

Ηλεκτρονικό σύστημα ανάφλεξης

Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο καρμπυρατέρ

Ηλεκτρονικός ψεκασμός καυσίμου

Σύστημα ελέγχου ρύπων

Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος και ελέγχου σπιναρίσματος τροχών

Ηλεκτρονικά ελεγχόμενα αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων

Συστήματα ανάρτησης ελεγχόμενα από μικρο-ελεγκτή

Συστήματα κλιματισμού ελεγχόμενα από μικρο-ελεγκτή

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 2Θ+2Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

Α)Στοιχεία Ηλεκτροτεχνίας

A.1.Βασικές γνώσεις και έννοιες

Οι ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης - Ηλεκτρικό φορτίο
Στατικός Ηλεκτρισμός
Ηλεκτροστατικά φορτία - Φόρτιση σωμάτων
Στατικός Ηλεκτρισμός στη Φύση
Χρήσιμα και ενοχλητικά στατικά φορτία
Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) - Ηλεκτρική Τάση - Πηγές
Διαφορά δυναμικού - ηλεκτρική τάση
Ηλεκτρικά στοιχεία και πηγές
Ηλεκτρεγερτική δύναμη των πηγών.
Συνδέσεις πηγών (σε σειρά και παράλληλα)
Μονάδες μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης
Ηλεκτρικό Ρεύμα - Ενταση ηλεκτρικού ρεύματος
Η κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων.
Το ηλεκτρικό ρεύμα. Ενταση του ηλεκτρικού ρεύματος.
Μονάδες μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος
Νόμος του Ohm - Ηλεκτρική Αντίσταση - Ηλεκτρική Αγωγιμότητα
Αγωγοί - μονωτές – ημιαγωγοί.
Ειδική Αντίσταση αγωγού.
Αντιστάσεις – Μονάδες μέτρησης αντίστασης.
Μεταβολή της αντίστασης με την Θερμοκρασία - PTC και NTC
Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά και παράλληλα.

A.2. Το Ηλεκτρικό πεδίο – Πυκνωτές

Η Έννοια και η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου
Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές. Ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό των αγωγών
Σχέση μεταξύ τάσης και έντασης του ηλεκτρικού πεδίου
Κατασκευή πυκνωτών – Χωρητικότητα – Μονάδες
Συνδεσμολογία πυκνωτών σε σειρά και παράλληλα.
Τύποι – Είδη πυκνωτών.

A.3. Ηλεκτρική Ενέργεια και Ισχύς - Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων

Αρχή διατηρήσεως της Ενέργειας

Ηλεκτρική Ενέργεια - μονάδες.

Ηλεκτρική Ισχύς – μονάδες

A.4. Το ηλεκτρικό κύκλωμα.

Βραχυκύκλωμα, Διακοπή, Διαρροή

Νόμοι του Κίρχοφ

A.5. Μαγνητισμός - Ηλεκτρομαγνητισμός:

Φυσικοί - τεχνητοί Μαγνήτες - Μαγνητικό πεδίο και Μαγνητικές γραμμές.

Μαγνητικά υλικά (Διαμαγνητικά - Παραμαγνητικά- Σιδηρομαγνητικά)

Το ηλεκτρικό ρεύμα και το Μαγνητικό πεδίο

Το μαγνητικό πεδίο ευθύγραμμου αγωγού και πηνίου

Μαγνητική επαγωγή - Μαγνητική ροή:

Νόμος του Κουλόμπ (Coulomb) - Συντελεστής μαγνητικής διαπερατότητας

Ενταση του μαγνητικού πεδίου

Η μαγνητική ροή μέσα από σιδηρομαγνητικά υλικά.

Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή

Ο νόμος της Επαγωγής

Ηλεκτρεγερτική δύναμη εξ επαγωγής

Φορά του επαγωγικού ρεύματος, νόμος του Lenz.

Αυτεπαγωγή, Αμοιβαία επαγωγή

Επαγόμενες αιχμές τάσης (υπερτάσεις)

Το ηλεκτρικό ρεύμα σε μαγνητικό πεδίο

Κίνηση ηλεκτρικού φορτίου σε μαγνητικό πεδίο - Κανόνες

Δύναμη Laplace σε ρευματοφόρο αγωγό μέσα σε μαγνητικό πεδίο.

Δυνάμεις Laplace μεταξύ δύο ρευματοφόρων αγωγών

Το εναλλασσόμενο ρεύμα (A.C.)

Μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα ρεύματα (απεριοδικό – περιοδικό - μικτό - εναλλασσόμενο).

Περίοδος του εναλλασσόμενου ρεύματος.

Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος

Αρχή λειτουργίας γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος.

Ημιτονική μεταβολή της παραγόμενης τάσης σύμφωνα με την γωνία περιστροφής.

Περίοδος, συχνότητα, φάση - Μονάδες

Ισχύς και Ενέργεια εναλλασσόμενου ρεύματος

Στιγμιαία ισχύς – Ενέργεια εναλλασσόμενου ρεύματος

Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος

Στοιχεία Κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος (R-L-C).

Συμπεριφορά πηνίου και πυκνωτή στο Εναλλασσόμενο ρεύμα

Συντονισμός κυκλώματος. Συντονισμός σειράς, Παράλληλος συντονισμός

A.6. Διάφορα φαινόμενα

Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο, θερμοηλεκτρική τάση

Φαινόμενο Πελτιέ (Peltier).
Ηλεκτρόλυση - Συσσωρευτές.
Αγωγιμότητα αερίων & κενού.
Ιονισμός στην φύση.

A.7. Ηλεκτρικές Μηχανές

Μετασχηματιστές
Αρχή Λειτουργίας, σχέσεις τάσεων - εντάσεων
Πολλαπλασιαστής ανάφλεξης: Κατασκευή
Μηχανές συνεχούς ρεύματος
Αρχή λειτουργίας μηχανών Σ.Ρ (Γεννητριών, Κινητήρων)
Δομή μηχανών Σ.Ρ
Περιγραφή εξαρτημάτων στάτη
Περιγραφή εξαρτημάτων δρομέα
Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά Γεννητριών Σ.Ρ.
Γενικές πληροφορίες για ηλεκτρονικούς κινητήρες - βηματικοί κινητήρες
Παραγωγή Εναλλασσόμενης Ημιτονοειδούς τάσης
Αρχή λειτουργίας - Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτών
Παραγωγή τριφασικού ρεύματος
Σύνδεση κατά αστέρα.
Σύνδεση κατά τρίγωνο

Β)Στοιχεία Ηλεκτρονικής

B.1.Κρυσταλλοδίοδοι:

Πόλωση κατά την ορθή φορά και ανάστροφη φορά
Επίδραση της θερμοκρασίας στο ρεύμα της διόδου
Ανόρθωση του Ε.Ρ. - Ανορθωτές
Ημιανόρθωση – πλήρης ανόρθωση
Δίοδος Zener.
Ελεγχόμενος Ανορθωτής πυριτίου (SCR)
Φωτοδίοδος
Δίοδος φωτοεκπομπής (LED)
Υγροί κρύσταλλοι (LCD)

B.2.Τρανζίστορ:

Λειτουργία του τρανζίστορ
Το τρανζίστορ σαν διακόπτης και σαν ενισχυτής

Γ) Βασική Δομή Αυτοματισμού

Αρχή λειτουργίας, δομικά στοιχεία
Υδραυλικοί, Πνευματικοί, Ηλεκτρικοί και Ηλεκτρονικοί αυτοματισμοί
Σύνθετα συστήματα αυτοματισμού: Ηλεκτροπνευματικά, Ηλεκτροϋδραυλικά,
Η έννοια της ανάδρασης (feedback)

Δ) Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών

Γενικά για τα όργανα μέτρησης
Ακρίβεια οργάνων και μετρήσεων
Σφάλματα οργάνων και μετρήσεων
Πολύμετρα: Αναλογικά, Ψηφιακά - διαφορές
Καθοδικοί σωλήνες & Παλμογράφοι.
Περιγραφή λειτουργίας του παλμογράφου

Ε) Αισθητήρες

Θερμίστορ (θερμοκρασία λαδιού και ψυκτικού υγρού)
Φωτοδίοδοι (διανομείς με φωτοκύταρο)
Φωτοαντιστάσεις (αυτόματο άναμα φανών)
Αισθητήρες μετατόπισης (Ροοστάτες, Ποτενσιόμετρα, κλπ)
Θερμοστοιχεία – Χρήση Θερμοστοιχείων
Αισθητήρες Hall (στροφές και θέση εκκεντροφόρου)
Αισθητήρες πίεσης (λαδιού, εισαγωγής καυσίμου, κλπ)
Αισθητήρες ροής μάζας (ροής αέρος, κλπ)
Αισθητήρες οξυγόνου (αισθητήρες λ, κλπ)
Αισθητήρες υπερύθρου (αναλυτές καυσαερίων)
Αισθητήρες υγρασίας (αυτόματη εκκίνηση υαλοκαθαριστήρων)
Μικρο-κυματικοί αισθητήρες απόστασης (για αποφυγή συγκρούσεων, κλπ)

Αισθητήρες:

Θερμοκρασίας
Στάθμης
Πίεσης - υποπίεσης
Κραδασμών (Knock - θραύσης - κρούσης)
Κλίσης
Θέσης - στροφών (Μαγνητικοί - οπτικοί - Hall)
Επιτάχυνσης - επιβράδυνσης
Ροής ρευστών/αέρα

Ηλεκτρομηχανικά συστήματα:

Ενεργοποιητές
Ηλεκτρομαγνήτες
Ηλεκτροβαλβίδες
Σερβοελεγχόμενοι κινητήρες (DC και βηματικοί κινητήρες)
Οθόνες απεικόνισης
Οθόνες CRT, LED, LCD, VFD
Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενα Συστήματα
Σύστημα ανάφλεξης ενσωματωμένο στη μονάδα ελέγχου τροφοδοσίας του κινητήρα
Σύστημα ελέγχου λειτουργίας του κλιματισμού

Αερόσακοι ασφαλείας

Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών κατά την πέδηση (ABS)

Σύστημα αντιολίσθησης κινητήριων τροχών κατά την επιτάχυνση (ASC)

Σύστημα ελέγχου της ταχύτητας του αυτοκινήτου (Cruise control)

Σύστημα ελέγχου του αυτομάτου κιβωτίου

Σύστημα ελέγχου της απόσβεσης των αναρτήσεων

Σύστημα ελέγχου του ύψους του αυτοκινήτου

Σύστημα ελέγχου των ηλεκτρικών συστημάτων του αμαξώματος

Σύστημα πληροφόρησης του οδηγού (βλάβες - πληροφορίες)

Συστήματα πλοήγησης και επικοινωνίας

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

Μετρήσεις ηλεκτρικών συνεχών και εναλλασσόμενων τάσεων σε κατάλληλο κύκλωμα, με αναλογικό και ψηφιακό πολύμετρο. Σύγκριση - συμπεράσματα.

Μετρήσεις εντάσεων συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος σε κατάλληλο κύκλωμα, με αναλογικό και ψηφιακό πολύμετρο. Σύγκριση - συμπεράσματα.

Μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης με βολτόμετρο και αμπερόμετρο, μέτρηση συνέχειας αγωγού σε (σύνθετο) κύκλωμα αυτοκινήτου με πολύμετρο.

Μέτρηση αντίστασης (συνέχειας) αγωγού και αντίστασης (κινητή επαφή) ποτενσιομέτρου με παλμογράφο, με συνεχή τάση και τετραγωνικό παλμό (ανίχνευση διακοπών κυκλώματος).

Επίδειξη της μεταβολής της αντίστασης με την θερμοκρασία σε PTC και NTC.

Επίδειξη των φαινομένων Βραχυκυκλώματος, Διακοπής κυκλώματος και Διαρροής κυκλώματος σε κατάλληλο ηλεκτρικό κύκλωμα. Εκλογή των καταλλήλων οργάνων.

Επίδειξη μαγνήτισης και απομαγνήτισης σιδηρομαγνητικών υλικών, χρήση μαγνητικών επαφών Reed σε ηλεκτρικό κύκλωμα

Επίδειξη λειτουργίας πολλαπλασιαστή ανάφλεξης: Κατασκευή κυκλώματος σπινθηρισμού, μέτρηση Υ.Τ. με παλμογράφο.

Επίδειξη λειτουργίας βηματικού κινητήρα Σ.Ρ.

Επίδειξη της συμπεριφοράς ημιαγωγών κάτω από μεταβαλλόμενη θερμοκρασία και ένταση φωτισμού.

Επίδειξη κυκλώματος ανόρθωσης και εξομάλυνσης με δίοδο Zener, με τη βοήθεια παλμογράφου.

Επίδειξη λειτουργίας κυκλώματος με τρανζίστορ συνδεσμοποιημένο σαν διακόπτης και σαν ενισχυτής

Μετρήσεις των τάσεων των αγωγών επικοινωνίας (Δικτύωσης) Ηλεκτρονικών Μονάδων Ελέγχου σε αυτοκίνητο (In-Vehicle Networking). Εκλογή κατάλληλου οργάνου - συμπεράσματα.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

0. Εισαγωγή
1. Ασφάλεια εργασίας
 - 1.1. Εργατικά ατυχήματα
 - 1.2. Αίτια εργατικών ατυχημάτων
 - 1.3. Πρόληψη εργατικών ατυχημάτων
 - 1.4. Συνθήκες υγιεινής εργασίας, τάξη και καθαριότητα, αερισμός, εξαερισμός
 - 1.5. Χειροκίνητα και μηχανοκίνητα εργαλεία
 - 1.6. Μεταφορά και ανύψωση φορτίων, παλάγκο, γρύλοι
 - 1.7. Κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα
 - 1.8. Πυρκαϊά, πυροσβεστήρες
 - 1.9. Επικίνδυνες χημικές ουσίες, αμιάντος, τοξικά υγρά αυτοκινήτων οχημάτων
 - 1.10. Κίνδυνοι μηχανουργείων, σιδηρουργείων, συγκολλήσεων, βαφείων
 - 1.11. Κίνδυνοι συνεργείων αυτοκινήτων
Εργασία κάτω από το αυτοκίνητο, αφαίρεση και μεταφορά βαρέων εξαρτημάτων και συστημάτων αυτοκινήτου, κίνδυνοι από τη δοκιμαστική οδήγηση αυτοκινήτου, αφαίρεση και αποθήκευση καυσίμων και λιπαντικών
2. Προστασία περιβάλλοντος
 - 2.1. Ρύπανση της ατμόσφαιρας, κυριότεροι ρυπαντές
 - 2.2. Μέθοδοι καθαρισμού του αέρα
 - 2.3. Ρύποι καυσαερίων αυτοκινήτων οχημάτων
 - 2.4. Ανακύκλωση στερεών και υγρών αποβλήτων αυτοκινήτων οχημάτων
Στερεά απόβλητα, μέταλλα, πλαστικά, ελαστικά αυτοκινήτων
Υγρά απόβλητα, καύσιμα, λιπαντικά, χημικά καθαρισμού, υγρά φρένων, συσσωρευτών και κλιματισμού
 - 2.5. Καυσαέρια, αναθυμιάσεις
 - 2.6. Αιωρούμενα σωματίδια
 - 2.7. Ηχορύπανση, μέτρα προστασίας

ΜΑΘΗΜΑ: ΚΑΥΣΙΜΑ – ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ – ΥΓΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Καύσιμα και ενέργεια

Ενεργειακές ανάγκες, ενεργειακές πηγές, ενεργειακή αλυσίδα.

Σύσταση συμβατικών καυσίμων.

Πετρέλαιο

Σύσταση του πετρελαίου, σχηματισμός και κοιτάσματα φυσικού πετρελαίου, εξεύρεση πετρελαίου, εξόρυξη και μεταφορά πετρελαίου.

Επεξεργασία πετρελαίου, διύλιση, πυρόλυση, αναμόρφωση βενζινών, εξευγενισμός.

Πετρελαιοειδή καύσιμα.

Υγραέριο, Βενζίνες, Φωτιστικό πετρέλαιο, Καύσιμο αεριωθουμένων, Πετρέλαιο Κινήσεως, Πετρέλαιο Θερμάνσεως, Βαρύ Πετρέλαιο (μαζούτ).

Τεχνικά χαρακτηριστικά. Χαρακτηριστικά συστάσεως.

Φυσικοχημικές ιδιότητες. Μηχανικές δοκιμές όπως αριθμοί οκτανίων και κετάνιο.

Αέρια Καύσιμα, Φυσικό Αέριο

Φυσικό αέριο, σύσταση, κατεργασία, θερμικές και χημικές χρήσεις.

Υγροποιημένο φυσικό αέριο.

Εναλλακτικά καύσιμα

Αλκοόλες, παραγωγή, ιδιότητες, χρήση σε ΜΕΚ.

Υδρογόνο, παραγωγή, αποθήκευση, μεταφορά, χρήσεις.

Καύση, Καυσαέρια και ρύποι

Καύση και καύσιμα, στοιχειομετρική καύση, λόγος αέρα, σύσταση καυσαερίων, ρύπανση, ρύποι.

Λίπανση

Σκοπός . Τριβή, φθορά. Άρπαγμα.

Λιπαντικά

Ιδιότητες λιπαντικών, είδη λιπαντικών, έλαια κινητήρα, έλαια

κιβωτίων, λιπαντικά λίπη, στερεά λιπαντικά. Πρόσθετα λιπαντικών.

Εφαρμογές σε οχήματα. Συστήματα κεντρικής λίπανσης.

Λοιπά Υγρά οχημάτων

Υδραυλικά υγρά (φρένα, σύστημα διεύθυνσεως), υγρά συσσωρευτών, αντιπηκτικά.

Τροφοδοσία

Αποθήκευση, ασφάλεια καυσίμων, λιπαντικών και λοιπών υγρών οχημάτων.

Χαρακτηριστικά πρατηρίου καυσίμων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΡΗΣΗ Η/Υ II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Εργαστηριακό

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/ εξάμηνο, 3Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Αγγλική Τεχνική ορολογία γενική
Αγγλική Τεχνική ορολογία εργαλείων γενικών και αυτοκινήτου
Αγγλική Τεχνική ορολογία κινητήρα
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος μετάδοσης κίνησης
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος πέδησης
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος διεύθυνσης
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος ανάρτησης
Αγγλική Τεχνική ορολογία συστήματος κλιματισμού
Αγγλική τεχνική ορολογία ηλεκτρικού συστήματος
Αγγλική Τεχνική ορολογία αμαξώματος

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

0. Εισαγωγή
1. Μέσα σύνδεσης, ήλοι-ηλώσεις, τυποποίηση-πίνακες
2. Κοχλίες, σπειρώματα, κοχλιοσυνδέσεις, κοχλίες στερέωσης, κοχλίες κίνησης, τυποποίηση-πίνακες
3. Σφήνες
4. Άτρακτοι, πείροι
5. Στροφείς, εγκάρσιοι, σφαιρικοί, αξονικοί
6. Έδρανα, έδρανα ολίσθησης, έδρανα κύλισης
7. Οδοντωτοί τροχοί, οδοντοκίνηση
8. Ιμάντες, τροχαλίες, ιμαντοκίνηση, αλυσίδες, αλυσοκίνηση
9. Τροχοί αναστολής
10. Ελατήρια
11. Στυπιοθλίπτες

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 140/εξάμηνο, 2Θ+8Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος

Κινητήρες Οχημάτων.

Σκοπός, Ταξινόμηση, Κύκλοι Λειτουργίας. Βασικά χαρακτηριστικά.

Κύρια συστήματα ΜΕΚ.

Σύστημα παραγωγής ισχύος.

Κύλινδοι. Χιτώνια. Κεφαλή. Έμβολο. Ελατήρια. Διωστήρας. Πείροι.

Στροφαλοφόρος.

Σύστημα εισαγωγής και υπερπλήρωσης αέρα.

Φίλτρα. Υπερπληρωτές (μηχανικοί, στροβιλοσυμπιεστές). Ενδιάμεση ψύξη.

Σύστημα εισαγωγής – εξαγωγής.

Βαλβίδες. Εκκεντροφόρος.

Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου.

Φίλτρα, εξαεριωτής (καρμπυρατέρ), αντλίες, σωληνώσεις, εγχυτήρες.

Διατάξεις σχηματισμού μίγματος.

Ανάφλεξη, καύση και καυσαέρια σε βενζινοκινητήρα.

Συστήματα ανάφλεξης. Διαδικασία καύσεως. Κρουστική καύση.

Σχηματισμός ρύπων σε βενζινοκινητήρα.

Ανάφλεξη, καύση και καυσαέρια σε πετρελαιοκινητήρα.

Αυτανάφλεξη μίγματος. Διαδικασία καύσεως. Σχηματισμός ρύπων.

Σύστημα απαγωγής και μετεργασίας καυσαερίων.

Εξάτμιση. Καταλύτης. Παγίδα αιθάλης.

Συστήματα ψύξεως και λιπάνσεως ΜΕΚ.

Κυκλώματα, κύρια μέρη, χαρακτηριστικά.

Δυναμική ΜΕΚ

Κινηματική ΜΕΚ. Δυνάμεις σε έμβολο, διωστήρα, στρόφαλο.

Ζυγοστάθμιση. Σφόνδυλος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά ΜΕΚ

Ροπή, ισχύς. Βαθμοί αποδόσεως. Ειδική κατανάλωση καυσίμου.

Μέση πίεση εμβόλου.

Συστήματα διαχειρίσεων κινητήρων.

Αισθητήρες. Μονάδα ελέγχου (ECU). Επίδραση σε λειτουργία ΜΕΚ.

Αλληλεπίδραση σε άλλα συγκροτήματα του οχήματος.

Εναλλακτικές μορφές κινητήρων. Κινητήρες Wankel, Κινητήρες Stirling

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΠΥΡΥΠΑΝΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Εκπομπή ρύπων από το όχημα σε περιβάλλον.

Καυσαέρια, Αναθυμιάσεις, Θόρυβος. Πηγές. Επίδραση.

Φύση ρυπογόνων καυσαερίων.

Καύση. Καυσαέρια. Ρύποι. Σχηματισμός ρύπων.

Επίδραση σε άνθρωπο και περιβάλλον.

Εκπομπές ρυπογόνων καυσαερίων βενζινοκινητήρα και μέτρα για την ελάττωσή τους.

Διαδικασία καύσεως. Σχηματισμός ρύπων.

Επίδραση χαρακτηριστικών κινητήρα. Επίδραση λειτουργικών μεγεθών. Μέτρα ελαττώσεως μέσα στον θάλαμο καύσεως.

Μέτρα ελαττώσεως έξω από τον θάλαμο καύσεως.

Εκπομπές ρυπογόνων καυσαερίων πετρελαιοκινητήρα και μέτρα για την ελάττωσή τους.

Διαδικασία καύσεως. Σχηματισμός ρύπων.

Επίδραση χαρακτηριστικών κινητήρα. Επίδραση λειτουργικών μεγεθών. Μέτρα ελαττώσεως μέσα στο θάλαμο καύσεως.

Μέτρα ελαττώσεως έξω από το θάλαμο καύσεως.

Τεχνική μετρήσεως ρύπων.

Συσκευές μετρήσεως. Τρόπος λειτουργίας.

Κύκλοι οδηγήσεως. Μετρήσεις σε προδιαγεγραμμένο κύκλο.

Όρια από νομοθεσία.

Αναθυμιάσεις.

Πηγές. Μέτρα προστασίας.

Εστίες θορύβου στο όχημα και τρόποι μειώσεως.

Επίδραση εναλλακτικών καυσίμων, κινητήρων και μορφών οχημάτων.

Φυσικό αέριο, υγραέριο, υδρογόνο, αλκοόλες.

Ηλεκτρικά οχήματα. Υβριδικά οχήματα. Στοιχεία καυσίμου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Οργάνωση της επιχείρησης

Νομικές μορφές επιχειρήσεων

Φύση μικρών επιχειρήσεων

Η έννοια και η σημασία της οργάνωσης

Διαδικασίες και συστήματα οργάνωσης

Διοίκηση επιχείρησης

Συστήματα διοίκησης

Διαχείριση της επιχείρησης

Η έννοια και η σημασία της διαχείρισης

Βασικές αρχές: στόχου, παραγωγικότητας, ιεραρχίας, επιπέδου εξουσίας, επικοινωνίας, καταμερισμού έργων, ισορροπίας, ευελιξίας

Ποιότητα

Διασφάλιση ποιότητας

Πιστοποίησης ποιότητας

Ο επαγγελματικός χώρος

Κριτήρια επιλογής θέσης εγκατάστασης

Κριτήρια μεγέθους εγκατάστασης

Κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες των εγκαταστάσεων συνεργείων

Απαιτούμενοι χώροι, διάταξη

Τήρηση αρχείων

Αρχείο πελατών

Διατάξεις σχετικές με το απόρρητο των στοιχείων

Αρχείο προϊόντων (ανταλλακτικών)

Αρχείο προϊόντων (αυτοκινήτων)

Αρχείο τυπικών χρόνων επισκευής

Αρχείο εργαλείων και εξοπλισμών

Αποθήκευση και διακίνηση προϊόντων (ανταλλακτικών)

Οργάνωση αποθηκών
Κριτήρια μεγέθους αποθήκης
Συστήματα αποθήκευσης
Διακίνηση: Παραλαβή και παράδοση προϊόντων από την αποθήκη
Κριτήρια παραγγελίας ανταλλακτικών - πρόταση παραγγελίας
Εμπορεύσιμα και αναλώσιμα προϊόντα
Διαχείριση αναλωσίμων προϊόντων
Το συνεργείο
Ο σκοπός της τεχνικής εξυπηρέτησης
Δραστηριότητες συνεργείου
Τμήματα του συνεργείου
Η συντήρηση του αυτοκινήτου
Η διάγνωση της βλάβης
Η επισκευή της βλάβης
Η προώθηση - τοποθέτηση πρόσθετου εξοπλισμού

Διαδικασία, ροή εργασιών
Το ραντεβού
Η υποδοχή του πελάτη, παραλαβή του αυτοκινήτου
Σύνταξη της εκτίμησης επισκευής - προσφοράς
Σύνταξη της εντολής επισκευής
Η διανομή των εργασιών
Ο ποιοτικός έλεγχος
Η Τιμολόγηση
Η παράδοση
Η ανατροφοδότηση
Μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη

Το προσωπικό
Οργανόγραμμα
Η περιγραφή της θέσης εργασίας
Κριτήρια επιλογής προσωπικού
Εκπαίδευση του προσωπικού
Πληροφόρηση, ενημέρωση

Τεχνικός εξοπλισμός
Κριτήρια επιλογής εξοπλισμού
Συγγραφή τεχνικών προδιαγραφών
Διάταξη εξοπλισμού στο χώρο - εργονομία
Περιγραφή του απαραίτητου ειδικού εξοπλισμού

Στατιστικά στοιχεία
Ορισμός της θέσης εργασίας
Ορισμός της παραγωγικότητας
Μέτρηση (πραγματικών) χρόνων

Πληρότητα συνεργείου
Απόδοση του συνεργείου
Ανάλυση κύκλου εργασιών

Τα οικονομικά της επιχείρησης
Ανάλυση της αγοράς - ανταγωνισμός
Παράγοντες που καθορίζουν το κόστος
Κοστολόγηση προϊόντων και υπηρεσιών
Απόσβεση εξοπλισμού
Πολιτική τιμολόγησης

Φορολογικά θέματα
Φόρος προστιθέμενης αξίας
Παραστατικά (Δ.Α., Δ.Π.Υ., Τιμολόγιο, Πιστωτικό Σημείωμα κλπ)
Τήρηση φορολογικών βιβλίων και στοιχείων
Φορολογία εισοδήματος

Κοινωνική ασφάλιση
Τι είναι κοινωνική ασφάλιση
Ο ρόλος των ασφαλιστικών φορέων
Ασφαλιστικοί φορείς
Δικαιώματα και υποχρεώσεις του ασφαλιστικού φορέα
Δικαιώματα και υποχρεώσεις του ασφαλιζόμενου
Παροχές κοινωνικής ασφάλισης

Οικονομική ασφάλιση
Η ασφάλιση πέρα από την κοινωνική πρόνοια
Ασφαλιστικές εταιρείες
Ασφάλιση της επιχείρησης: εγκαταστάσεις, εμπορεύματα, εξοπλισμός
Ατομική ασφάλιση

Επέκταση - ανάπτυξη δραστηριοτήτων
Η χρηματοδότηση
Η επιδότηση
Ο δανεισμός
Κρατικά και Κοινοτικά προγράμματα επιδότησης έναρξης νέας επιχείρησης, εκσυγχρονισμού της επιχείρησης, απόκτησης νέου εξοπλισμού, ανάπτυξης νέων μεθόδων κλπ.
Κρατικά και Κοινοτικά προγράμματα επιδότησης απασχόλησης προσωπικού, ανέργων, νεοεισερχόμενων ατόμων στη παραγωγή
Φορείς και Οργανισμοί

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 112/εξάμηνο, 2Θ+6Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

Συστήματα τροφοδοσίας βενζινοκινητήρων

Σκοπός του συστήματος τροφοδοσίας

Αναλογία μίγματος αέρα - καυσίμου. Ο λόγος λάμδα (λ).

Συμβατικό σύστημα τροφοδοσίας βενζινοκινητήρων

Δεξαμενή βενζίνης (ρεζερβουάρ)

Φίλτρα βενζίνης Αντλία βενζίνης Φίλτρα αέρα

Ο εξαερωτής (καρμπυρατέρ).

Αρχή λειτουργίας του καρμπυρατέρ

Πολλαπλή εισαγωγής

Πολλαπλή εξαγωγής, και εξάτμιση

Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο καρμπυρατέρ

Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο καρμπυρατέρ - τρόπος λειτουργίας

Συστήματα ψεκασμού

Ανάγκη εφαρμογής συστημάτων ψεκασμού στο αυτοκίνητο.

Βασικές αρχές λειτουργίας συστημάτων ψεκασμού

Είδη και βασικές παραλλαγές συστημάτων ψεκασμού.

Σύγκριση μεταξύ συμβατικών συστημάτων τροφοδοσίας και συστημάτων ψεκασμού

Ηλεκτρονικός ψεκασμός πολλαπλών σημείων

Υποσύστημα τροφοδοσίας καυσίμου

Αντλία καυσίμου - φίλτρο καυσίμου ρυθμιστής πίεσης καυσίμου - μπεκ . Περιγραφή, τρόπος λειτουργίας των εξαρτημάτων.

Υποσύστημα εισαγωγής αέρα.

Μετρητές ροής αέρα - είδη.

Αισθητήρας θέσης πεταλούδας γκαζιού

Βαλβίδες πρόσθετης παροχής

Αισθητήρας θερμοκρασίας εισαγωγής αέρα

Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου

Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ECU) - Αισθητήρες

Περιγραφή, τρόπος λειτουργίας
Έλεγχος βλάβες του συστήματος
Συσκευές διάγνωσης βλαβών ηλεκτρονικών συστημάτων ψεκασμού
Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος μονός ψεκασμός
Τρόπος λειτουργίας του συστήματος - σώμα μονού ψεκασμού.
Συνεχής ή μηχανικός ψεκασμός
Τρόπος λειτουργίας του συστήματος - επιμέρους εξαρτήματα του συστήματος
Έλεγχος - βλάβες του συστήματος
Άλλα συστήματα τροφοδοσίας
Υγραέριο – φυσικό αέριο.
Σύστημα τροφοδοσίας πετρελαιοκινητήρων
Γενική περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος τροφοδοσία των πετρελαιοκινητήρων – αποφυγή μετέγχυσης
Σύγκριση μεταξύ βενζινοκινητήρων και πετρελαιοκινητήρων
Σύστημα τροφοδοσίας
Δεξαμενή καυσίμου - φίλτρα καυσίμου - σωληνώσεις
Αντλίες πετρελαίου – Σύστημα Common Rail
Εγχυτήρες πετρελαίου
Μηχανικοί – ηλεκτρονικοί – δύο καυσίμων
Προθερμαντήρες
Βλάβες - βασικοί έλεγχοι του συστήματος και συσκευές ελέγχου

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου με εξαερωτήρα (καρμπυρατέρ)
Αντλία καυσίμου - δείκτης στάθμης καυσίμου - φίλτρο καυσίμου -σωληνώσεις
Αφαίρεση - έλεγχος - επανατοποθέτηση.
Εξαερωτής (καρμπυρατέρ)
Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - καθαρισμός - συναρμολόγηση - επανατοποθέτηση
- ρυθμίσεις
Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο καρμπυρατέρ
Σώμα ηλεκτρονικά ελεγχόμενου καρμπυρατέρ
Αφαίρεση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση
Ηλεκτρονικός ψεκασμός πολλαπλών σημείων
Υποσύστημα τροφοδοσίας καυσίμου
Αντλία καυσίμου
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχος αντλίας καυσίμου
Ηλεκτρικό κύκλωμα αντλίας - ρελέ αντλίας καυσίμου
Έλεγχος ηλεκτρικού κυκλώματος αντλίας καυσίμου
Φίλτρο καυσίμου - αφαίρεση - επανατοποθέτηση
Σωληνώσεις - διακλαδωτήρας - ρυθμιστής πίεσης καυσίμου
Μπεκ - μπέκ ψυχρής εκκίνησης - θερμικός χρονοδιακόπτης
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχος εξαρτημάτων
Συσκευές καθαρισμού των μπεκ και καθαρισμός

Ογκομέτρηση των μπεκ
Βασικοί έλεγχοι του συστήματος τροφοδοσίας
Μέτρηση της πίεσης του καυσίμου στο σύστημα
Μέτρησή της παροχής του καυσίμου
Υποσύστημα εισαγωγής αέρα.
Φίλτρο αέρα - Μετρητές ροής αέρα.
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Σώμα πεταλούδας γκαζιού - αισθητήρας θέσης πεταλούδας γκαζιού
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Βαλβίδες πρόσθετης παροχής αέρα - θερμικές - ηλεκτρομαγνητικές - βηματικά μοτέρ.
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Θάλαμος εισαγωγής αέρα - πολλαπλή εισαγωγή μεταβλητού μήκους
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου
Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ECU)
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχος τάσης τροφοδοσίας - έλεγχος γειώσεων.
Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού
Αισθητήρας θερμοκρασίας εισαγωγής αέρα
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Αισθητήρας στροφών - Αισθητήρας ταχύτητας αυτοκινήτου
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Αισθητήρας κτυπήματος (πειράκια)
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Αισθητήρας οξυγόνου ή λήπτης ``λ``
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Συστήματα ελέγχου εκπομπών
Κάνιστρο ενεργού άνθρακα - ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Αναλυτές καυσαερίων - μέτρηση καυσαερίων - διάγνωση βλαβών με την χρήση του αναλυτή.
Καταλύτες
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Έλεγχος συστήματος ηλεκτρονικά ελεγχόμενου ψεκασμού με την χρήση διαγνωστικής συσκευής (Τσέκερ)
Συνεχής ή μηχανικός ψεκασμός
Μετρητής ροής αέρα - διανομέας καυσίμου - συσσωρευτής πίεσης-
ρυθμιστής πίεσης καυσίμου
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος μονός ψεκασμός
Σώμα μονού ψεκασμού
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας των επί μέρους μηχανισμών του σώματος
Σύστημα τροφοδοσίας πετρελαιοκινητήρων
Εμβολοφόρες αντλίες καυσίμου - μπέκ ψεκασμού
Αφαίρεση - επανατοποθέτηση
Συσκευές έλεγχοι καλής λειτουργίας - έλεγχοι
Προθερμαντήρες - ηλεκτρικό κύκλωμα

Αφαίρεση - επανατοποθέτηση - έλεγχοι καλής λειτουργίας
Ηλεκτρονικά ελεγχόμενοι πετρελαιοκινητήρες
Συσκευές διάγνωσης βλαβών - έλεγχος συστήματος
Μέτρηση καυσαερίων - Αιθαλόμετρα

ΜΑΘΗΜΑ: *ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ*

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--

--

--

--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: *Θεωρητικό*

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών κειμένων αυτοκινήτου
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής κινητήρα
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος μετάδοσης της κίνησης
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος πέδησης
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος διεύθυνσης
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος ανάρτησης
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής συστήματος κλιματισμού
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής ηλεκτρικού συστήματος
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών εγχειριδίων επισκευής αμαξώματος
Ανάγνωση και επεξήγηση αγγλικών τεχνικών διαγραμμάτων αυτοκινήτου

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 84/εξάμηνο, 2Θ+4Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

Σύστημα μετάδοσης της κίνησης

Γενικά - προορισμός - είδη διαφόρων συστημάτων μετάδοσης της κίνησης

Συμπλέκτες

Γενικά - προορισμός - τύποι συμπλεκτών

Συμπλέκτης με ελατήρια - Συμπλέκτης με διάφραγμα (χτένι) - δίσκος - ρουλεμάν πίεσης

Τρόποι μεταφοράς της δύναμης αποσύμπλεξης από το πεντάλ στον συμπλέκτη

Περιγραφή - αρχή λειτουργίας - εξαρτήματα - φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου - ρυθμίσεις.

Υγροί πολύδισκοι συμπλέκτες - Ηλεκτρομαγνητικοί συμπλέκτες - Υδραυλικός συμπλέκτης -

Μετατροπέας ροπής - άλλα είδη συμπλεκτών

Περιγραφή - αρχή λειτουργίας - φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου.

Μηχανικά κιβώτια ταχυτήτων

Γενικά - προορισμός - είδη κιβωτίων ταχυτήτων

Περιγραφή - αρχή λειτουργίας - εξαρτήματα του κιβωτίου ταχυτήτων.

Κύριες ομάδες γραναζιών - άξονες - τρόπος εμπλοκής ταχυτήτων - συστήματα συγχρονισμού εμπλοκής γραναζιών.

Μηχανισμός αλλαγής ταχυτήτων και ελέγχου κιβωτίων ταχυτήτων

Φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου - συντήρηση - ρυθμίσεις.

Βοηθητικά κιβώτια ταχυτήτων

Περιγραφή - σκοπός - αρχή λειτουργίας - εξαρτήματα του βοηθητικού κιβωτίου ταχυτήτων.

Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων απλά

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - εξαρτήματα του κιβωτίου ταχυτήτων.

Πλανητικά συστήματα - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας.

Συμπλέκτες - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας.

Φρένα (ταινιοπέδη) - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας.

Υδραυλικό σύστημα ελέγχου αυτομάτου κιβωτίου ταχυτήτων - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας.

Μηχανισμός αλλαγής ταχυτήτων - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας

Φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου - συντήρηση - ρυθμίσεις αυτομάτων κιβωτίων ταχυτήτων.

Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων ηλεκτρονικά ελεγχόμενα

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - μηχανισμοί και εξαρτήματα των ηλεκτρονικά ελεγχόμενων κιβωτίων ταχυτήτων.

Σύγκριση - πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα μεταξύ των αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και των ηλεκτρονικά ελεγχόμενων κιβωτίων ταχυτήτων

Φθορές - βλάβες.

Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων συνεχούς μεταβαλλόμενης σχέσης ηλεκτρονικά ελεγχόμενα (με ατσάλινη καδένα)

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - μηχανισμοί και εξαρτήματα

Σύγκριση - πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα μεταξύ των αυτόματων κιβωτίων ταχυτήτων και των ηλεκτρονικά ελεγχόμενων κιβωτίων ταχυτήτων συνεχούς μεταβαλλόμενης σχέσης

Φθορές - βλάβες.

Άξονες μετάδοσης κίνησης - αρθρωτοί σύνδεσμοι

Περιγραφή -τρόπος λειτουργίας

Φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου

Διαφορικό - Διαφορικό περιορισμένης ολίσθησης (μπλοκέ διαφορικό)

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - μηχανισμοί και εξαρτήματα.

Φθορές - βλάβες - τρόποι ελέγχου - συντήρηση - ρυθμίσεις

Διάταξη μετάδοσης κίνησης τεσσάρων τροχών (μόνιμης και κατ' επιλογή)

Περιγραφή - τρόποι λειτουργίας των συστημάτων - μηχανισμοί και εξαρτήματα.

Τροχοί -ελαστικά

Συγκρότημα τροχού περιγραφή είδη τροχών

Ζάντες (σώτρα)- Ελαστικά (επίσωτρα) - είδη- ιδιότητες - διαστάσεις – ζυγοστάθμιση - έλεγχος

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

Συμπλέκτης με ελατήρια - με διάφραγμα (χτένι) - δίσκος - ρουλεμάν πίεσης συμπλέκτη

Υδραυλικό και μηχανικό σύστημα μεταφοράς της δύναμης αποσύμπλεξης από το πεντάλ στον συμπλέκτη

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση

Υγροί πολύδισκοι συμπλέκτες

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση.

Ηλεκτρομαγνητικοί συμπλέκτες

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση.

Υδραυλικός συμπλέκτης - Μετατροπέας ροπής

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση.

Μηχανικά κιβώτια ταχυτήτων - Βοηθητικά κιβώτια ταχυτήτων

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - ρύθμιση - επανατοποθέτηση.

Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων απλά και ηλεκτρονικά ελεγχόμενα

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - ρύθμιση - επανατοποθέτηση.

Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων συνεχούς μεταβαλλόμενης σχέσης ηλεκτρονικά ελεγχόμενα (με ατσάλινη καδένα)

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - ρύθμιση - επανατοποθέτηση.

Άξονες μετάδοσης κίνησης - αρθρωτοί σύνδεσμοι

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - επανατοποθέτηση.

Διαφορικό

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επισκευή - συναρμολόγηση - ρύθμιση - επανατοποθέτηση.

Διαφορικό περιορισμένης ολίσθησης (μπλοκέ διαφορικό)

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - ρύθμιση - επανατοποθέτηση.

Μηχανισμός ελεύθερου τροχασμού ημιαξονίων (Free wheel hubs)

Αφαίρεση - λύση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - συναρμολόγηση - επανατοποθέτηση.

Τροχοί -ελαστικά

Αφαίρεση - έλεγχος - επιδιόρθωση ελαστικών - ζυγοστάθμιση τροχών - επανατοποθέτηση.

ΜΑΘΗΜΑ: ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 2Θ+2Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: *Μικτό*

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

0. Εισαγωγή
1. Το μετρικό σύστημα, σωματική άνεση
2. Θερμοκρασία, θερμότητα, πίεση, στοιχεία ψύξης
3. Ψυκτικό μέσο και ψυκτικό λάδι
4. Ο ψυκτικός κύκλος
5. Υγρασία και αποβολή υγρασίας
6. Σύστημα βαλβίδων εισόδου
7. Εργαλεία συντήρησης
8. Ο συμπιεστής
9. Ο συλλέκτης
10. Ο μετρικός μηχανισμός ελέγχου
11. Ηλεκτρική συνδεσμολογία
12. Κυκλώματα κενού-πίεσης και μηχανισμοί ελέγχου
13. Αυτόματα συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας
14. Ψυκτικό σύστημα μηχανής και θερμικό κύκλωμα

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

1. Σύστημα διάγνωσης βλαβών
2. Κύκλοι λειτουργίας: συμπιεστή με θερμική εκτονωτική βαλβίδα, συμπυκνωτή με θερμική εκτονωτική βαλβίδα, συλλέκτη με τριχοειδή σωλήνα, θερμοστάτη με θερμοστατική εκτονωτική βαλβίδα ή με τριχοειδή σωλήνα
3. Διαδικασίες συντήρησης
 - 3.1. Σύνδεση της πολλαπλής και του σετ των μανομέτρων στο σύστημα
 - 3.2. Συγκέντρωση του ψυκτικού μέσου, καθαρισμός του συστήματος
 - 3.3. Έλεγχος διαρροής του συστήματος
 - 3.4. Εκκένωση του συστήματος
 - 3.5. Φόρτιση, έλεγχος διαρροής και συγκέντρωση του ψυκτικού μέσου
 - 3.6. Απομόνωση του συμπιεστή από το σύστημα
 - 3.7. Ογκομετρικός έλεγχος του συμπιεστή

- 3.8. Αντικατάσταση του CFC 12 με HFC 134a
- 3.9. Έλεγχος της θερμοστατικής εκτονωτικής βαλβίδας
- 3.10. Έλεγχος και αντικατάσταση του τριχοειδή σωλήνα
- 3.11. Έλεγχος πίεσης του ψυκτικού κυκλώματος της μηχανής
- 3.12. Συντήρηση και αντικατάσταση ψυκτικών σωλήνων
- 3.13. Αντικατάσταση εξαρτημάτων του κλιματιστικού
- 3.14. Αντικατάσταση εξαρτημάτων του ψυκτικού κυκλώματος
- 3.15. Επιδιόρθωση βλαβών του κλιματιστικού
- 3.16. Επιδιόρθωση βλαβών του ψυκτικού κυκλώματος
- 3.17. Συντήρηση διαφόρων ειδών συμπιεστών
- 4. Εγκατάσταση κλιματιστικού συστήματος σ' ένα αυτοκίνητο

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Νόμοι, Προεδρικά Διατάγματα, Υπουργικές Αποφάσεις, ερμηνευτικές εγκύκλιοι, Οδηγίες
Εμπορικό δίκαιο

Διατάξεις που διέπουν την πώληση Προϊόντων και Υπηρεσιών

Δικαιώματα του καταναλωτή

Εγγύηση προϊόντος ή υπηρεσίας

Διατάξεις που αφορούν την άδεια ίδρυσης και λειτουργίας συνεργείου

Κατηγορίες συνεργείων

Άδειες εξάσκησης επαγγέλματος

Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας

Σύντομη περιγραφή των διατάξεων που αναφέρονται στον Κ.Ο.Κ.

Ορισμοί (άρθρο 2 - σε συνδυασμό με τους αντίστοιχους της Κοινοτικής Νομοθεσίας)

Διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας

Διατάξεις σχετικές με την οδήγηση

Διατάξεις σχετικές με την άδεια ικανότητας οδήγησης

Κατηγορίες αδειών

Κανόνες Οδικής Συμπεριφοράς (άρθρα 12 - 44, 49, 51)

Σήμανση (σήματα - άρθρο 3)

Διατάξεις σχετικές με τις διαστάσεις, τα βάρη και την έλξη των οχημάτων

Διαστάσεις, βάρη σύμφωνα με την Εθνική νομοθεσία

Διαστάσεις, βάρη σύμφωνα με την Κοινοτική νομοθεσία

Έλξη οχημάτων

Συρμός

Αρθρωτό όχημα

Διατάξεις σχετικά την τροχοπέδηση οχημάτων

Τροχοπέδηση αυτοκινήτων οχημάτων

Τροχοπέδηση ρυμουλκούμενων

Τροχοπέδηση συνδυασμών οχημάτων

Τροχοπέδηση μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων

Κοινοτική Νομοθεσία που σχετίζεται με την τροχοπέδηση των οχημάτων

Διατάξεις σχετικά με φώτα και τα αντανάκλαστικά στοιχεία των οχημάτων

Αυτοκίνητα οχήματα

Ρυμουλκούμενα

Μοτοποδήλατα – μοτοσικλέτες
Γενικές διατάξεις για το φωτισμό
Κοινοτική Νομοθεσία που σχετίζεται με τα φώτα και τα αντανακλαστικά στοιχεία των οχημάτων
Μηχανισμοί, εξαρτήματα και συσκευές οχημάτων
Σύστημα διεύθυνσης
Καθρέπτες
Ηχητικό όργανο προειδοποίησης
Ανεμοθώρακας
Λασπωτήρες
Τροχοί – ελαστικά
Ανάρτηση
Ζώνες ασφαλείας
Ταχογράφος
Περιοριστής ταχύτητας
Εκπομπές καυσαερίων
Ηχορύπανση
Κατανάλωση καυσίμων
Εκπομπή ραδιοπαρασίτων
Θέρμανση χώρου επιβατών
Εξωτερικές προεξοχές
Χρωματισμός
Διατάξεις σχετικές με την έγκριση τύπου των οχημάτων
Εθνική έγκριση τύπου
Έγκριση τύπου εισαγομένων οχημάτων
Έγκριση τύπου συναρμολογούμενων στην Ελλάδα οχημάτων
Έγκριση τύπου κατασκευαζόμενων στην Ελλάδα οχημάτων
Έγκριση τύπου Κοινοτικού Επιπέδου
Επιβατικών οχημάτων
Μοτοποδηλάτων , μοτοσικλετών, τρίτροχων, ελαφρών τετράκυκλων.
Μεμονωμένη έγκριση τύπου
Διατάξεις σχετικές με την ταυτότητα του οχήματος
Αριθμός πλαισίου
Τύπος κινητήρα
Σχετική Κοινοτική νομοθεσία
Τεχνικός Έλεγχος Οχημάτων
Περιοδικός Τεχνικός Έλεγχος – Περιοδικότητα
Είδη ελέγχων
Πιστοποίηση διενέργειας του τεχνικού ελέγχου - σήμα
Δελτίο τεχνικού ελέγχου
Κριτήρια για την καταλληλότητα του οχήματος
Διατάξεις που αφορούν τις επιτρεπτές μεταβολές των στοιχείων των οχημάτων
Ορισμός κυρίων χαρακτηριστικών ενός τύπου οχήματος
Επιτρεπτές διασκευές
Περιφερειακή τομή
Αντικατάσταση δοκών πλαισίου

Πρόσθεση – αφαίρεση αξόνων

Μεταβολή απόστασης αξόνων

Αλλαγή αμαξώματος – κατηγορίας ενός οχήματος

Αλλαγή κινητήρα

Αλλαγή καταλυτικού μετατροπέα

Τοποθέτηση καταλυτικού μετατροπέα και κάνιστρου ενεργού άνθρακα

Μεταφορά επικινδύνων υλικών (ADR) και ευπαθών προϊόντων (ATP)

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ (Η.Σ.Α.)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 84/εξάμηνο, 2Θ+4Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

Η ηλεκτρική εγκατάσταση του αυτοκινήτου

Ασφαλειοθήκη, ασφάλειες

Καλώδια

Διακόπτες

Ακροδέκτες

Συνδετήρες

Καλωδιώσεις, προστατευτικά καλωδιώσεων

Παραγωγή και αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας

Εναλλακτήρας

Ανόρθωση και ρύθμιση τάσης εναλλακτήρα

Συσσωρευτές μολύβδου - κατασκευή - χαρακτηριστικά

Αρχή λειτουργίας - συντήρηση συσσωρευτών

Σύστημα εκκίνησης

Μέρη του εκκινητή

Μηχανισμός εμπλοκής

Τύποι εκκινητών

Σύστημα ανάφλεξης

Μέρη του συμβατικού συστήματος

Σπινθηριστές

Ρυθμίσεις διακένου - επαφής (Duel) και προπορείας (Advance)

Ηλεκτρονικές αναφλέξεις

Προθερμαντήρες κινητήρων πετρελαίου

Σύστημα φωτισμού

Λυχνίες

Προβολείς

Φωτιστικά σώματα

Εξωτερικά φώτα

Εσωτερικά φώτα, φωτισμός ταμπλό και χειριστηρίων
Μορφή δέσμης και ρύθμιση ύψους δέσμης
Πίνακας οργάνων
Τύποι οργάνων
Όργανα πίνακα οργάνων
Ενδεικτικές και προειδοποιητικές λυχνίες
Βομβητές
Βοηθητικά ηλεκτρικά συστήματα
Ηχητικά όργανα
Υαλοκαθαριστήρες
Θερμαινόμενα τζάμια
Ηλεκτρικοί ανεμιστήρες
Ηλεκτρική αντλία καυσίμου
Ηλεκτρική αντλία πλυσίματος τζαμιών
Ηλεκτρικοί καθρέπτες
Ηλεκτρικά τζάμια
Ηλεκτρικά καθίσματα
Ηλεκτρικά παράθυρα
Ηλεκτρικές κλειδαριές
Ηχητική εγκατάσταση
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και αντιπαρασιτικές διατάξεις
Αντικλεπτικά συστήματα - immobilizer

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

Μετρήσεις αντίστασης καλωδίων τροφοδοσίας διαφόρων εξαρτημάτων σε αυτοκίνητο. Μέτρηση αντίστασης επαφής διαφόρων συνδέσεων και γειώσεων στο αμάξωμα.

Αναγνώριση των ηλεκτρονικών μονάδων ελέγχου διαφόρων συστημάτων του αυτοκινήτου, εξαγωγή και επανατοποθέτηση ορισμένων μονάδων - μέτρα προστασίας των μονάδων.

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση εναλλακτήρα, συμπιεστή κλιματισμού, φτερωτής ψύξης κινητήρα, αντλίας υδραυλικού τιμονιού - ρύθμιση ιμάντα, έλεγχος λειτουργίας.

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση εκκινητή, έλεγχος λειτουργίας.

Έλεγχος κατάστασης και φόρτισης συσσωρευτή.

Εξαγωγή, επανατοποθέτηση και έλεγχος λειτουργίας προθερμαντήρων πετρελαιοκινητήρα

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση σπινθηριστών, διανομέα, καλωδίων Υ.Τ. και πολλαπλασιαστή(ών). Χρονισμός ανάφλεξης με στροβοσκοπική λυχνία. Έλεγχος λειτουργίας με επίδειξη στη συσκευή ελέγχου κινητήρα (παλμογράφος Υ.Τ. συνεργείου)

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση διαφόρων εξωτερικών και εσωτερικών λυχνιών αυτοκινήτου, έλεγχος λειτουργίας και καλής αγωγιμότητας επαφών.

Ρύθμιση ύψους δέσμης προβολέων μεσαίων, μεγάλων φώτων και φώτων ομίχλης

Εξαγωγή, αφαίρεση και τοποθέτηση οργάνου και επανατοποθέτηση πίνακα οργάνων από αυτοκίνητο.

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση ηλεκτρικής αντλίας καυσίμου, έλεγχος διαρροών και πιέσεων.

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση μηχανισμού υαλοκαθαριστήρων από αυτοκίνητο, έλεγχος λειτουργίας μηχανισμού, πλυστικής συσκευής και γωνιών ψεκασμού νερού

Επίδειξη (πρόκληση) και επισκευή ηλεκτρικών παρεμβολών στην ηχητική εγκατάσταση, λεπτομερής επίδειξη λειτουργίας αντικλεπτικού συστήματος και immobilizer

Επίδειξη λειτουργίας και μετρήσεις σε αισθητήρες στάθμης, πίεσης, υποπίεσης, κραδασμών, κλίσης και μέτρησης αέρα.

Επίδειξη λειτουργίας σύνθετου ηλεκτρικού διακόπτη, ηλεκτρομαγνητών, ηλεκτρομηχανικών εξαρτημάτων (μοτέρ ηλ. κλειδαριών), ηλεκτροβαλβίδων

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση υδραυλικής μονάδας ABS, μέτρα προστασίας

Εξαγωγή και επανατοποθέτηση αερόσακου, μέτρα προστασίας

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ IV

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Αλληλογραφία γενικά

Προσωπική αλληλογραφία

Τεχνική εμπορική αλληλογραφία

Επιστολές ζήτησης – αποστολής και παραλαβής προϊόντων

Ηλεκτρονική αλληλογραφία (e-mail, fax,)

Σύνταξη Τεχνικών αναφορών

Υποδείγματα εντύπων

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ - ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 112/εξάμηνο, 4Θ+4Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό

Περιεχόμενα μαθήματος Θεωρία

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ

Σημασία του συστήματος πέδησης - Ενέργεια πέδησης -Παράγοντες που επηρεάζουν την επιβράδυνση

Μηχανικά φρένα

Διάταξη και λειτουργία του χειρόφρενου Ρυθμίσεις χειρόφρενου

Υδραυλικά φρένα

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος.

Αντλία φρένων - δοχείο υγρών φρένων - μηχανισμός ένδειξης στάθμης υγρών φρένων

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - έλεγχοι - βλάβες.

Ταμπούρα- σιαγόνες - κυλινδράκια

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - παραλλαγές συστημάτων - έλεγχοι -ρυθμίσεις - βλάβες.

Δισκόφρενα - τακάκια - δαγκάνες

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - παραλλαγές συστημάτων - έλεγχοι βλάβες.

Βαλβίδα κατανομής πίεσης υγρών φρένων (κατανεμητής) - σωληνώσεις

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - έλεγχοι - ρύθμιση κατανεμητή - βλάβες.

Υγρά φρένων

Αλλαγή -ιδιότητες - προδιαγραφές

Σερβόφρενα

Γενικά περί σερβόφρενων - περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - είδη - έλεγχος.

Αερόφρενα

Τρόπος λειτουργίας του συστήματος πέδησης με αέρα.

Περιγραφή του τρόπου λειτουργίας των μηχανισμών και εξαρτημάτων των αερόφρενων σε ρυμουλκό και ρυμουλκούμενο όχημα

Έλεγχοι του συστήματος - φθορές - βλάβες - ρυθμίσεις.

Συστήματα επιβράδυνσης οχημάτων

Ηλεκτρικοί επιβραδυντές(ηλεκτρόφρενα)

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος - βλάβες

Υδραυλικοί επιβραδυντές

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος - βλάβες

Μηχανικοί επιβραδυντές (κλαπέ).

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος - βλάβες

Πλεονεκτήματα μειονεκτήματα συστημάτων επιβράδυνσης

Σύστημα απεμπλοκής φρένων (ABS)

Βασικοί λόγοι εφαρμογής των συστημάτων (ABS) στα οχήματα

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος

Ηλεκτρουδραυλική μονάδα -ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες- ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (εγκέφαλος ή ECU) - αισθητήρες - ρελέ - αυτοδιάγνωση.

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας των επιμέρους μηχανισμών και εξαρτημάτων.

Παραλλαγές των συστημάτων ABS

Βλάβες - τρόποι ελέγχου συστήματος

Αυτόματα συστήματα ελέγχου ολίσθησης τροχών

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας του συστήματος - είδη συστημάτων

Πλεονεκτήματα συστήματος.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

Σύστημα ανάρτησης

Σκοπός του συστήματος ανάρτησης. Περιγραφή - λειτουργία - κύρια μέρη συστημάτων ανάρτησης.

Ελατήρια - είδη ελατηρίων που χρησιμοποιούνται στις αναρτήσεις οχημάτων, βασικές χαρακτηριστικές ιδιότητες των ελατηρίων που χρησιμοποιούνται στις αναρτήσεις

Αποσβεστήρες ταλαντώσεων (αμορτισέρ) - είδη - τρόπος λειτουργίας.

Σφαιρικοί σύνδεσμοι (μπαλάκια) -Ελαστικά μέρη ανάρτησης (σινεμπλόκ -silent block)

Είδη συστημάτων ανάρτησης

Ανεξάρτητα συστήματα ανάρτησης

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - είδη - πλεονεκτήματα έλεγχου - βλάβες

Υδροπνευματική ανάρτηση

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - σύγκριση με τα μηχανικά συστήματα ανάρτησης - έλεγχου - βλάβες

Ανάρτηση με αεροελατήρια (αερόσουστες)

Περιγραφή - τρόπος λειτουργίας - σύγκριση με τα μηχανικά συστήματα ανάρτησης - έλεγχου - βλάβες

Ηλεκτρονικά ελεγχόμενη ανάρτηση

Βασικά μέρη ενός ηλεκτρονικά ελεγχόμενου συστήματος ανάρτησης

Περιγραφή - Λειτουργία - πλεονεκτήματα - παραλλαγές ηλεκτρονικά ελεγχόμενων αναρτήσεων - έλεγχου - βλάβες.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Σύστημα διεύθυνσης

Περιγραφή -λειτουργία συστήματος διεύθυνσης - μέρη του συστήματος

Μηχανισμοί διεύθυνσης και είδη αυτών.

Αρθρωτοί μηχανισμοί συστήματος διεύθυνσης - ράβδοι σύνδεσης (μπάρες)

Γεωμετρία συστημάτων διεύθυνσης - γωνία Κάστερ (CASTER) - κλίση του πείρου του ακραξόνιου - γωνία Κάμπερ (CAMBER) - σύγκλιση των τροχών

Υδραυλικό σύστημα διεύθυνσης (υποβοήθηση).

Περιγραφή - λειτουργία - πλεονεκτήματα - έλεγχου - βλάβες.

Ενεργητική τετραδιεύθυνση

Περιγραφή - λειτουργία - πλεονεκτήματα - έλεγχου - βλάβες

Παθητική τετραδιεύθυνση

Περιγραφή - λειτουργία - πλεονεκτήματα - έλεγχου - βλάβες

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ

Σύστημα πέδησης αυτοκινήτου

Σεβρόφρενο - Αντλία φρένων - κυλινδράκια - κατανέμητής πίεσης - δισκόπλακες - τακάκια - ταμπούρα - σιαγόνες - σωληνώσεις

Αφαίρεση - έλεγχος εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση

Αντικατάσταση ελαστικών δακτυλίων στεγανοποίησης (λαστιχάκια) σε αντλία φρένων και κυλινδράκια.

Αντικατάσταση χειρόφρενου - ρύθμιση

Αλλαγή υγρών φρένων στο σύστημα, εξαέρωση του συστήματος.

Συσκευές επισκευής (ταμπουρότορνος) και επισκευή σε φθαρμένα ταμπούρα και σε δισκόπλακες

Συσκευές ελέγχου πέδησης του συστήματος (φρενόμετρο) και μέτρηση των δυνάμεων πέδησης των τροχών.

Σύστημα πέδησης βαρέων οχημάτων - Αερόφρενα

Διαγνωστικοί έλεγχοι και επισκευή του συστήματος τροφοδοσίας με αέρα των αερόφρενων (αεροσυμπιεστής - αντλία αντιψυκτικού - αεροφυλάκια)

Διαγνωστικοί έλεγχοι και επισκευή των βοηθητικών μηχανισμών του συστήματος των αερόφρενων (Ποδοκίνητη βαλβίδα πέδησης - βαλβίδες πέδησης ρυμουλκού - βαλβίδες πέδησης ρυμουλκούμενου - ρυθμιστής πίεσης - αυτόματος ρυθμιστής πέδησης - κεφαλές σύνδεσης ρυμουλκού και ρυμουλκούμενου κύλινδροι πέδησης (φυσούνες)

Διαγνωστικοί έλεγχοι και επισκευή του συστήματος των φρένων στάθμευσης.

Συσκευές ελέγχου του συστήματος πέδησης με αέρα και τεχνικός έλεγχος του συστήματος

Χρόνος πλήρωσης αεροφυλακίων - μέτρηση της πίεσης λειτουργίας του συστήματος - σύστημα προειδοποίησης - και μέτρηση των δυνάμεων πέδησης των τροχών.

Συστήματα επιβράδυνσης οχημάτων

Διαγνωστικοί έλεγχοι των συστημάτων επιβράδυνσης των οχημάτων

Ηλεκτρικοί επιβραδυντές(ηλεκτρόφρενα) - Υδραυλικοί επιβραδυντές -Μηχανικοί επιβραδυντές.

Σύστημα απεμπλοκής φρένων (ABS)

Ηλεκτρουδραυλική μονάδας - αισθητήρες - ρελέ του συστήματος

Αφαίρεση - έλεγχος – επανατοποθέτηση

Έλεγχος του συστήματος με την χρήση διαγνωστικής συσκευής

Αυτόματα συστήματα ελέγχου ολίσθησης τροχών

Αφαίρεση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση

Έλεγχος του συστήματος με την χρήση διαγνωστικής συσκευής

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

Σύστημα ανάρτησης αυτοκινήτου

Βραχίονες (ψαλίδια)

Αφαίρεση - αντικατάσταση ελαστικών συνδέσμων - επανατοποθέτηση

Ελατήρια ανάρτησης

Ελικοειδή - ράβδοι στρέψης (ζαμφόρ) - πεπταυσμένα (σούστες)

Αφαίρεση - έλεγχος - αντικατάσταση ελαστικών συνδέσμων επανατοποθέτηση

Γόνατα Μακ Φέρσον

Αφαίρεση - αποσυναρμολόγηση - συναρμολόγηση - επανατοποθέτηση
Συσκευές ελέγχου ανοχών του συστήματος της ανάρτησης - τζογόμετρο και έλεγχος ανοχών.
Συσκευές ελέγχου αποσβεστήρων ταλαντώσεων του συστήματος της ανάρτησης - αμορτισερόμετρο και έλεγχος των αποσβεστήρων ταλαντώσεων
Υδροπνευματική ανάρτηση
Υδροπνευματική μονάδα- αντλία λαδιού
Αφαίρεση - αντικατάσταση - επανατοποθέτηση
Διαγνωστικοί έλεγχοι και επισκευή του συστήματος
Ηλεκτρονικά ελεγχόμενη ανάρτηση
Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου - αισθητήρες
Αφαίρεση - έλεγχος επιμέρους εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση
Έλεγχος του συστήματος με την χρήση διαγνωστικής συσκευής
Ανάρτηση με αεροελατήρια (αερόσουστες)
Διαγνωστικός έλεγχος του συστήματος

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Σύστημα διεύθυνσης αυτοκινήτου
Αφαίρεση - έλεγχος εξαρτημάτων - επισκευή - επανατοποθέτηση - έλεγχος ανοχών.
Τιμόνι - άξονας - μηχανισμός διεύθυνσης (κρεμαγιέρα - πυξίδα) - κινηματική αλυσίδα (μπάρες, ακρόμπαρα, παρατίμονο).
Συσκευές ελέγχου του συστήματος (ευθυγράμμιση) - και ευθυγράμμιση του συστήματος διεύθυνσης
Υδραυλικό σύστημα υποβοήθησης
Αφαίρεση - έλεγχος εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση
Αντλία - σώμα βαλβίδων - σωληνώσεις
Ενεργητική τετραδιεύθυνση.
Μπροστινός και πίσω μηχανισμός - άξονας σύνδεσης
Αφαίρεση - έλεγχος εξαρτημάτων - επανατοποθέτηση
Παθητική τετραδιεύθυνση
Ελαστικές βάσεις στήριξης
Αφαίρεση - έλεγχος - επανατοποθέτηση

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Ταξινόμηση οχημάτων πλαισίων και υπερκατασκευών.

Είδη, μέρη, έλεγχος.

Υλικά κατασκευών. Τρόποι συνδέσεως.

Χάλυβες, ανοξείδωτοι χάλυβες, αλουμίνια, πολυστερικά, πλαστικά.

Συγκολλήσεις και κολλήσεις υλικών. Συνδετικά στοιχεία.

Ελαφρές κατασκευές.

Καταπονήσεις οχημάτων. Κάμψη, στρέβλωση. Μήκη προβόλων.

Φορτίσεις αξόνων. Φορτίσεις ελαστικών. Θέση κέντρου βάρους.

Μετατροπές σε κύριο πλαίσιο.

Μεταβολή μηκών. Τοποθέτηση εγκάρσιων δοκών. Δυναμοδότης.

Βοηθητικά πλαίσια.

Μορφή, τοποθέτηση, σύνδεση.

Υπερκατασκευές φορτηγών.

Γερανοί, πλατφόρμες, ανατρεπόμενα, ψυκτικοί θάλαμοι, βυτιοφόρα, απορριμματοφόρα, επικαθίμενα.

Αμαξώματα λεωφορείων.

Μέρη, τρόποι κατασκευής, μέθοδοι συναρμολόγησης.

Παθητική ασφάλεια οχημάτων.

Ενίσχυση υπερκατασκευών. Αερόσακοι.

Διάβρωση και αντιδιαβρωτική προστασία.

Είδη και μορφές διάβρωσης. Επιφανειακή προστασία μετάλλων (φωσφάτωση, αστάρωμα).

Αντιδιαβρωτική προστασία οχήματος.

Έλεγχος και επισκευή φθορών από διάβρωση.

Βαφές οχημάτων.

Διαδικασία βαφής. Υλικά βαφής (υλικά προετοιμασίας, χρώματα).

Εξοπλισμός. Χαρακτηριστικά βαφείου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--

--	--

--	--

--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1Θ/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Περιεχόμενα μαθήματος

Τεχνικά χαρακτηριστικά Οχημάτων

Μορφή, βασικά μέρη οχημάτων. Δυνατότητες κινήσεως οχημάτων.

Κύκλοι οδηγήσεως.

Βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά Οχημάτων.

Πρακτικός προσδιορισμός κέντρου βάρους οχήματος.

Στατική φόρτιση αξόνων και φόρτιση ελαστικών.

Κύκλος στροφής.

Αντιστάσεις κινήσεως.

Αντίσταση τροχού, αεροδυναμική αντίσταση, αντίσταση ανωφέρειας, αντίσταση επιταχύνσεως.

Επιδόσεις Οχήματος.

Δύναμη σε τροχό, μέγιστη ταχύτητα οχήματος, μέγιστη επιτάχυνση, μέγιστη κλίση οδοστρώματος.

Όρια οδηγήσεως.

Πρόσφυση, Επιδόσεις οχήματος περιοριζόμενες από την πρόσφυση.

Σύγκριση οχημάτων με κίνηση στους εμπρόσθιους, στους οπίσθιους ή σε όλους τους τροχούς.

Κίνηση – Κατανάλωση – Καυσάερια

Επίδραση του τρόπου κινήσεως του οχήματος στις επιδόσεις του οχήματος, στην κατανάλωση καυσίμου και την εκπομπή

καυσαερίων.

Πέδηση Οχήματος

Απόσταση πεδήσεως εξαρτώμενη από τα χαρακτηριστικά του συστήματος πεδήσεως.

Κίνηση Οχήματος σε καμπύλη τροχιά.

Ευστάθεια πορείας. Υποστροφή. Υπερστροφή. Μέτρα για ουδέτερη συμπεριφορά.

Αναρτήσεις

Λειτουργία και απαιτήσεις. Ανοχή σε ταλαντώσεις.

Αυξομείωση ύψους οχήματος.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

--	--	--	--	--	--	--	--

[Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία]

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 84/εξάμηνο, 6Ε/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: *Εργαστηριακό*

Περιεχόμενα μαθήματος

Α) Αυτοδιαγνωστικά συστήματα

Εξέλιξη των συστημάτων

Δυνατότητες

Χρήση LED

Παράλληλο σύστημα διάγνωσης

OBDII

Β) Μεθοδολογία διάγνωσης

Προετοιμασία

Ερμηνεία των πληροφοριών

Ελεγχος των αισθητήρων και ενεργοποιητών

Γ) Μεθοδολογία Diving test

Διαδικασία ελέγχου

Ερμηνεία των αποτελεσμάτων

Περιεχόμενα μαθήματος Εργαστήριο

Εξοικείωση των σπουδαστών με την χρήση αυτοδιαγνωστικών συστημάτων για τον εντοπισμό βλαβών τις οποίες ο εκπαιδευτής προκαλεί εν αγνοία τους.

B.3.3. Εκπαιδευτικό Υλικό.

[Αναφέρονται τα, πάσης φύσεως, απαραίτητα εκπαιδευτικά υλικά, για την παροχή της κατάρτισης στη συγκεκριμένη ειδικότητα (π.χ. Δυναμικά Τεχνικά Εγχειρίδια, CDRom, video, ανά γνωστικό αντικείμενο, που ισχύουν τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο)].

Στα θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα η διδασκαλία γίνεται με διάλεξη με την παράλληλη χρήση κατά περίπτωση των παρακάτω εκπαιδευτικών υλικών διδασκαλίας και μέσων:

Σειρές εικόνων διαφανειών επιδιασκοπίου ή σε ψηφιακή μορφή (CD) με όλα τα βασικά συστήματα και μηχανισμούς του αυτοκινήτου

Ταινίες (Video) σε βιντεοκασέτα - CD με περιγραφές και επιδείξεις λειτουργίας, ελέγχων, επισκευών και διαδικασιών διάγνωσης/ αναζήτησης βλαβών για όλους τους βασικούς μηχανισμούς και τα συστήματα των οχημάτων

Τεχνικά εγχειρίδια (βιβλία και CD) με οδηγίες χρήσης, επισκευής και συντήρησης του κινητήρα, των μηχανισμών και λοιπών συστημάτων του αυτοκινήτου. Τα προαναφερόμενα εγχειρίδια θα πρέπει απαραίτητα να αντιστοιχούν με αυτά του κατασκευαστή του οχήματος - κινητήρα - συστημάτων και μηχανισμών που υπάρχουν στο εργαστήριο για την πρακτική εξάσκηση

Βιβλία ή CD τεχνικών προδιαγραφών

Πλήρες αυτοκίνητο (σε λειτουργική κατάσταση)

Τομές εξαρτημάτων και μηχανισμών του αυτοκινήτου για επίδειξη

Εξαρτήματα και μηχανισμοί αυτοκινήτου για αποσυναρμολόγηση - έλεγχο / ρύθμιση - συναρμολόγηση

Επίσης στην αίθουσα διδασκαλίας ή στο εργαστήριο πρέπει να υπάρχουν:

Πίνακας

Ηλεκτρονικός υπολογιστής

Επιδιασκόπιο (Ο.Η. Projector)

Προβολέας διαφανειών

Συσκευές ανάγνωσης ταινιών (Video - CD)

Οθόνη προβολής

Συσκευή προβολής από video και ηλεκτρονικό υπολογιστή (Video - Data projector)

Β.3.3.1. Ενδεικτικός κατάλογος ελάχιστου εξοπλισμού για το πρακτικό μέρος.

[Περιγράφεται ο ελάχιστος απαιτούμενος εξοπλισμός, για τη σωστή λειτουργία της ειδικότητας].

Στα εργαστήρια της ειδικότητας των Τεχνικών Αυτοκινήτων Οχημάτων πρέπει να υπάρχει ο παρακάτω αναφερόμενος εξοπλισμός:

Α. ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τομές κινητήρων και εξαρτημάτων

Διαφάνειες - Σλάιτς - Βιντεοταινίες - Τεχνικά Βιβλία - Εκπαιδευτικά Ταμπλό

Β. ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΑΣΚΗΣΗ (Λύση - Συναρμολόγηση)

Κινητήρες - Συστήματα

Εξαρτήματα

Αυτοκίνητα

Γ. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ**Ειδικότερα και αναλυτικότερα:****Α. ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Τομές κινητήρων και εξαρτημάτων

Διαφάνειες – Σλάιτς – Βιντεοταινίες - Τεχνικά Βιβλία - Εκπαιδευτικά Ταμπλό

α/α	ΕΙΔΟΣ	Α	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Αυτοκίνητο σε τομή, με κίνηση στο σύστημα παραγωγής και μετάδοσης της κίνησης με την βοήθεια ηλεκτροκινητήρα (νέας τεχνολογίας)		1 για επίδειξη
2.	Βενζινοκινητήρας 4-κύλινδρος σε τομή με κίνηση σε όλα τα κινούμενα μέρη του με την βοήθεια ηλεκτροκινητήρα (νέας τεχνολογίας)		1 για επίδειξη
3.	Κινητήρας Diesel 4-κύλινδρος 4χρονος σε τομή με κίνηση σε όλα τα κινούμενα μέρη του με την βοήθεια ηλεκτροκινητήρα (νέας τεχνολογίας)		1 για επίδειξη
4.	Δίχρονος βενζινοκινητήρας σε τομή με κίνηση σε όλα τα κινούμενα μέρη του με την βοήθεια ηλεκτροκινητήρα		1 για επίδειξη
5.	Δίχρονος κινητήρας Diesel σε τομή με κίνηση σε όλα τα κινούμενα μέρη του με την βοήθεια ηλεκτροκινητήρα		1 για επίδειξη

6. 1 για επίδειξη για
κάθε σύστημα και
είδος
- Σύστημα – εξαρτήματα σε τομή:
 Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
 Συμπλέκτες, μηχανικός, υδραυλικός, ηλεκτρομαγνητικός
 Μηχανικό κιβώτιο ταχυτήτων
 Διαφορικό, συμβατικό και περιορισμένης ολίσθησης (μπλοκέ)
 Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων - μετατροπέας ροπής
 - Σύστημα διεύθυνσης
 Κρεμαγιέρα, πυξίδα διεύθυνσης, με υδραυλική υποβοήθηση. Στην διάταξη να
 υπάρχει και η κινηματική αλυσίδα των συστημάτων
 Σύστημα διεύθυνσης και στους 4 τροχούς (τετραδιεύθυνση)
 - Σύστημα πέδησης
 Αντλία φρένων, αντλία με υποβοήθηση (servo), κυλινδράκια, δισκόφρενα -
 ταμπούρα - κανατανεμητής
 Ηλεκτροϋδραυλική μονάδα ABS
 Ηλεκτρόφρενα
 Μονάδα ενεργοποίησης (διακόπτες) – ηλεκτρόφρενο
 Σύστημα ανάρτησης
 Ανάρτηση τυπική με ελατήρια και αποσβεστήρα (αμορτισέρ)
 Ανάρτηση με αέρα
 Υδροπνευματική ανάρτηση (όλη ή διάταξη)
7. 1 για επίδειξη
- Εξαρτήματα κινητήρα σε τομή:
- Σύστημα τροφοδοσίας
 Εξαερωτήρας (καρμπυρατέρ), αντλία καυσίμου, μηχανική και ηλεκτρική για
 συμβατικό κινητήρα, μετρητής στάθμης (φλοτέρ)
 - Σύστημα ανάφλεξης
 Διανομέας, πολλαπλασιαστής, (μπουζί) αναφλεκτήρες
 - Σύστημα ψύξης
 Αντλία νερού, θερμοστάτης, ψυγείο
 - Σύστημα λίπανσης
 Αντλία λαδιού, φίλτρο

- | | | |
|-----|--|---|
| 8. | <p>Εξαρτήματα νέας τεχνολογίας σε τομή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μετρητές ροής αέρα (πίεσης, όγκου, μάζας) • Ηλεκτρική αντλία καυσίμου • Ρυθμιστής πίεσης • Εγχυτήρες (μπεκ μηχανικά και μπεκ ηλεκτρομαγνητικά πλευρικής και καθέτου ροής) • Σώμα μονού ψεκασμού • Αισθητήρες θέσης πεταλούδας • Αισθητήρες θερμοκρασίας ψυκτικού • Αισθητήρες θερμοκρασίας αέρα • Αισθητήρες στροφών - Α.Ν.Σ. • Αισθητήρες κρότου (πειράκια) • Αισθητήρες ταχύτητας • Μηχανισμοί ρύθμισης στροφών ρελαντί (βηματικά μοτέρ, βαλβίδες κ.α.) • Ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου ψεκασμού και ανάφλεξης • Αισθητήρες οξυγόνου (λήπτως λ) • Καταλύτες (κεραμικός και μεταλλικός) • Πολλαπλή εισαγωγή μεταβλητού μήκους | <p>1 σε τομή και
1 πραγματικό για
επίδειξη, έλεγχο και
μετρήσεις</p> |
| 9. | <p>Εξομειωτές λειτουργίας συστημάτων -εκπαιδευτικά ταμπλό.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύστημα συμβατικής ανάφλεξης πλήρες εν λειτουργία • Σύστημα ηλεκτρονικής ανάφλεξης (τύπου Hall) εν λειτουργία πλήρες • Σύστημα φώτων • Σύστημα εκκίνησης και παραγωγής ρεύματος • Σύστημα πέδησης με αέρα (αερόφρενα) πλήρες εν λειτουργία με αεροσυμπιεστή. • Σύστημα πέδησης ABS πλήρες • Σύστημα μονού ψεκασμού σε βενζινοκινητήρα • Σύστημα πολλαπλού ψεκασμού σε βενζινοκινητήρα • Σύστημα ψεκασμού και ανάφλεξης με κοινή ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου • Σύστημα ελέγχου εκπομπών καυσαερίων • Κλιματιστική μονάδα αυτοκινήτου | <p>1 για επίδειξη

1 για επίδειξη
1 για επίδειξη

1 για επίδειξη
1 για επίδειξη
1 για επίδειξη
1 για επίδειξη
1 για επίδειξη
1 για επίδειξη</p> |
| 10. | <p>Μοντέλα για κατανόηση και επίδειξη λειτουργίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τετράχρονου βενζινοκινητήρα • Δίχρονου βενζινοκινητήρα • Τετράχρονου Diesel • Δίχρονου Diesel • Κινητήρα Wankel | <p>1 για επίδειξη</p> |

B. ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΑΣΚΗΣΗ (Λύση - Συναρμολόγηση)

Κινητήρες – Συστήματα

Εξαρτήματα

Αυτοκίνητα

α/α	ΕΙΔΟΣ B	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Πλήρης βενζινοκινητήρας 4χρονος, 4κύλινδρος τουλάχιστον για λύση - συναρμολόγηση με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή (*)	1 κινητήρας ανά 4 μαθητές
2.	Πλήρης πετρελαιοκινητήρας 4χρονος 4κύλινδρος τουλάχιστον, με υπερσυμπιεστή εξάτμισης, για λύση - συναρμολόγηση με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή	1 κινητήρας ανά 4 μαθητές
3.	Κιβώτια ταχυτήτων μηχανικά για λύση - συναρμολόγηση με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή (*)	1κιβώτιο ανά 4 μαθητές
4.	Κιβώτια ταχυτήτων αυτόματα για λύση - συναρμολόγηση με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή	1 κιβώτιο ανά 4 μαθητές
5.	Διαφορικά απλά και μπλοκέ για λύση - συναρμολόγηση με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή (*)	1 διαφορικό ανά 4 μαθητές
6.	Πλήρες αυτοκίνητο συμβατικής τεχνολογίας με τις απαραίτητες οδηγίες και ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή	1
7.	Πλήρες αυτοκίνητο νέας τεχνολογίας εν λειτουργία, με ρυθμιζόμενο τριοδικό καταλύτη, κλιματιστική μονάδα και ABS. Για το αυτοκίνητο αυτό θα πρέπει απαραίτητα να υπάρχουν: α) τα βιβλία επισκευής και συντήρησης του κατασκευαστή (workshop manual) καθώς και τα training manual β) Οι ειδικές διαγνωστικές συσκευές βλαβών γ) Τα απαραίτητα ειδικά εργαλεία του κατασκευαστή	1

*** ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ**

Η εξαγωγή - λύση - συναρμολόγηση - επανατοποθέτηση των συστημάτων / εξαρτημάτων του αυτοκινήτου θα πρέπει να γίνεται σε πραγματικό αυτοκίνητο στο εργαστήριο.

Γ. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ Γ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Πάγκοι με μέγερη ανά θέση εργασίας για την λύση - συναρμολόγηση μηχανισμών και εξαρτημάτων	1 / θέση εργασίας
2.	Βάση για την λύση - συναρμολόγηση κινητήρων	4
3.	Πλήρη σειρά εργαλείων χειρός συνεργείου αυτοκινήτων, που καλύπτουν όλες τις εργασίες για όλα τα μηχανικά, ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά μέρη και εξαρτήματα του αυτοκινήτου που προβλέπονται από το αναλυτικό πρόγραμμα	1 / θέση εργασίας
4.	Τροχήλατα ερμάρια εργαλείων χειρός	2
5.	Όργανα μέτρησης και ρύθμισης Ρίγες, παχύμετρα, μικρόμετρα, ορολογιακά μικρόμετρα, κυλινδρόμετρα αντίστοιχες βάσεις οργάνων, φίλερ	1 / θέση εργασίας
6.	Δράπανο φορητό	1

7.	Δράπανο με βάση (κολωνάτο)	1
8.	Ηλεκτροσυγκόλληση κινητή (αδρανούς αερίου)	1
9.	Δίδυμος σμυριδοτροχός σταθερός	1
10.	Γωνιακός σμυριδοτροχός	1
11.	Συσκευή λείανσης βαλβίδων και εδρών βαλβίδων	1
12.	Λειαντικό κυλίνδρων	1
13.	Συσκευή πλύσης εξαρτημάτων	1
14.	Συσκευή συγκέντρωσης λιπαντικών (Λαδιέρα)	1
15.	Τόρνος δίσκων και ταμπούρων φρένων	1
16.	Δικόλωνο ανυψωτικό	1
17.	Γερανάκι ανύψωσης κινητήρων (παλάγκο)	1
18.	Ανυψωτικό κιβωτίων ταχυτήτων – διαφορικών	1
19.	Μικρό ανυψωτικό (γρύλος)	1
20.	Βάσεις στήριξης αυτοκινήτου (τρίποδα)	4
21.	Αεροσυμπιεστής με πλήρες δίκτυο παροχής πεπιεσμένου αέρα στο εργαστήριο	1
22.	Προέκταση και φυσητήρα σε κάθε θέση εργασίας	1
23.	Σταθμούς πλήρωσης – ανακύκλωσης ψυκτικού υγρού κλιματισμού (R12 και R134)	1 + 1
24.	Συσκευές ελέγχου - διάγνωσης βλαβών:	x 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Συμπιεσόμετρο • Στροφόμετρο ηλεκτρικό • Στροφόμετρο οπτικό • Υποπιεσόμετρο με αντλία κενού χειρός • Πιεσόμετρο πίεσης καυσίμου • Πιεσόμετρο πίεσης λαδιού κινητήρα • Πιεσόμετρο πίεσης λαδιού υδραυλικού τιμονιού • Πιεσόμετρο πίεσης ελαστικών • Πιεσόμετρο συστήματος ψύξης με αντάπτορες • Σετ πιεσόμετρων συστήματος κλιματισμού • Πολύμετρο αναλογικό • Πολύμετρο ψηφιακό • Παλμογράφος Υψηλής και Χαμηλής τάσης συστήματος ανάφλεξης • Εργαστηριακός παλμογράφος δύο καναλιών • Αναλυτής καυσαερίων • Συσκευή ελέγχου και ογκομέτρησης μπεκ • Θερμόμετρα (υδραργυρικά) • Θερμόμετρα (ηλεκτρονικά) 	

25. Συσκευές για τις οποίες μπορεί να γίνει μόνο επίδειξη στους μαθητές με επίσκεψη 1 ή 0 σε συνεργείο ή στα ΚΤΕΟ
- Μονάδα μέτρησης ισχύος αυτοκινήτου (δυναμόμετρο - πέδη)
 - Συσκευή ευθυγράμμισης (ηλεκτρονική)
 - Συσκευή ζυγοστάθμισης
 - Συσκευή ελέγχου ανοχών (τζογόμετρο)
 - Συσκευή ελέγχου συστημάτων πέδησης (φρενόμετρο)
 - Συσκευή ελέγχου αποσβεστήρων ταλαντώσεων (αμορτισερόμετρο)
26. Συσκευές αυτοδιάγνωσης (με το κατάλληλο λογισμικό) 3
- Συσκευή (ηλεκτρονική) για παράλληλη σύνδεση
 - Συσκευή για σύνδεση OBDII
 - Συσκευή για αυτόματο test drive

B.3.4. Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.

[Αναφέρονται οι απαραίτητες προϋποθέσεις υγιεινής και ασφάλειας στη διάρκεια της κατάρτισης.]

Ισχύουν οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που διέπουν την οργάνωση και λειτουργία των εργαστηριακών χώρων όπως αυτοί περιγράφονται από τις κείμενες διατάξεις.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί:

- Στον επαρκή αερισμό του εργαστηρίου με την χρήση ειδικών απαγωγέων καυσαερίων για κάθε κινητήρα που λειτουργεί στο εργαστήριο
- Στην ύπαρξη χώρων φύλαξης και ανακύκλωσης των διαφόρων υγρών (καύσιμα - λιπαντικά - υγρά μπαταρίας κλπ)
- Στην αποφυγή απόρριψης στο σύστημα αποχέτευσης των διαφόρων υγρών (καύσιμα - λιπαντικά - υγρά μπαταρίας κλπ)
- Στην ύπαρξη χώρων φύλαξης και ανακύκλωσης των διαφόρων κατεστραμμένων μηχανισμών και εξαρτημάτων του αυτοκινήτου

B.3.3.5. Προσόντα Εκπαιδευτών.

[Περιγράφονται τα απαιτούμενα ουσιαστικά και τυπικά προσόντα των πιστοποιημένων εκπαιδευτών Θεωρητικού και Πρακτικού μέρους, ανά γνωστικό αντικείμενο].

Οι εκπαιδευτές του θεωρητικού και πρακτικού μέρους της κατάρτισης για κάθε μάθημα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα ελάχιστα και κατά σειρά προτεραιότητας ουσιαστικά και τυπικά προσόντα:

Σημείωση: Για την υποστήριξη των εργαστηριακών μαθημάτων συνιστώνται εκπαιδευτές από την δευτεροβάθμια εκπαίδευση ή τον ιδιωτικό τομέα, με πενταετή και δεκαετή αντίστοιχα τουλάχιστον εργασιακή εμπειρία στη συγκεκριμένη ειδικότητα.

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης Νομικού ή Οικονομικού τομέα ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

2. ΧΡΗΣΗ Η/Υ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Πληροφορικής ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

3. ΑΓΓΛΙΚΑ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Αγγλικής Φιλολογίας ή κάτοχοι πιστοποιητικού επαρκούς γνώσης της Αγγλικής γλώσσας με εμπειρία στην Αγγλική τεχνική ορολογία

4. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

6. ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

7. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

9. ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή Ηλεκτρολόγου ή Χημικού ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

10. ΚΑΥΣΙΜΑ - ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ - ΥΓΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Χημικού ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

12. ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

13. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Ηλεκτρολόγου ή Ηλεκτρονικού ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

14. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

15. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

16. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

17. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

18. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

19. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Ηλεκτρολόγου ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

20. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ - ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

21. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανικού Οχημάτων ή Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

22. ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

23. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Νομικοί ή Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

24. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Διπλωματούχοι ή Πτυχιούχοι Νομικοί ή Μηχανικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανολόγου ή άλλης συναφούς ειδικότητας με τριετή εκπαιδευτική ή επαγγελματική εμπειρία σχετική με το αντικείμενο

B.4. Εξετάσεις Εσωτερικές (κατά τη διάρκεια της κατάρτισης).

[Προσδιορίζονται και περιγράφονται οι τρόποι εξέτασης (πχ γραπτές εξετάσεις, διάφορα τεστ διαπίστωσης δεξιοτήτων, εργασίες, μελέτες, εργασία αποφοίτησης κλπ.)].

Για την αξιολόγηση της επίδοσης του καταρτιζόμενου κατά την διάρκεια της κατάρτισης προβλέπεται μία γραπτή εξέταση για κάθε μάθημα ανά εξάμηνο. Η εξέταση αυτή ονομάζεται Πρόοδος και διενεργείται με τρόπο που προβλέπεται από τον ισχύοντα κανονισμό για το θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος κάθε μαθήματος.

Εκτός από την εξέταση αυτή κάθε εκπαιδευτής δικαιούται να εξετάζει τους καταρτιζόμενους ανά διδακτική ενότητα με τεστ (σωστού - λάθους, πολλαπλής επιλογής) ολιγόλεπτης διάρκειας. Τα τεστ αυτά αξιολογούνται μόνον όταν επισυνάπτονται στο γραπτό ή στο έργο της

προόδου και παραδίδονται στην γραμματεία του ΙΕΚ με αυτό. Η βαρύτητά του προσδιορίζεται από τον εκπαιδευτή και ανακοινώνεται εκ των προτέρων στους καταρτιζόμενους.

Επίσης ο εκπαιδευτής δικαιούται να αναθέτει εργασίες με θέματα από τη διδαχθείσα ύλη του μαθήματος. Τα θέματα μπορούν να αντλούνται και από προηγούμενα εξάμηνα αν αυτό προάγει την συνθετική και συνδυαστική ικανότητα των καταρτιζόμενων.

Η τελική εξέταση κάθε θεωρητικού, εργαστηριακού ή μεικτού μαθήματος διενεργείται με τον τρόπο που προβλέπεται από τον ισχύοντα κανονισμό.

B.5. Πανελλήνιες Εξετάσεις Πιστοποίησης της Επαγγελματικής Κατάρτισης.

B.5.1. Προβλεπόμενη διαδικασία Εξετάσεων.

[Αναφέρονται οι σχετικές διατάξεις που αφορούν στη διενέργεια της πιστοποίησης, καθώς και την προβλεπόμενη διαδικασία εξετάσεων Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους].

Για την απόκτηση Διπλώματος ή Πιστοποιητικού Επαγγελματικής Κατάρτισης (αναγράφεται Δίπλωμα η Πιστοποιητικό αν πρόκειται για ειδικότητες Μεταλλουργικές ή Μεταγυμνασιακές αντίστοιχα) στην Ειδικότητα Τεχνικού Αυτοκινήτων Οχημάτων πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- α) Ολοκλήρωση της φοίτησης στο Ι.Ε.Κ. και απόκτηση της Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.)
- β) Επιτυχία στο Θεωρητικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.
- γ) Επιτυχία στο Πρακτικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Όσον αφορά τη διενέργεια των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης, συγκροτείται στην Κ.Υ του Ο.Ε.Ε.Κ., Κεντρική Εξεταστική Επιτροπή Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ.), που έχει ως έργο, την ομαλή και αδιάβλητη διεξαγωγή των εξετάσεων.

Σε περιφερειακό επίπεδο συγκροτούνται κατά τις Εξεταστικές Περιόδους, Πιστοποίησης οι Περιφερειακές Εξεταστικές Επιτροπές Πιστοποίησης (Π.Ε.Ε.Π.). Οι επιτροπές αυτές έχουν ως έργο την οργάνωση και εφαρμογή των διαδικασιών, που είναι σχετικές με τις εξετάσεις αυτές, στην περιφέρειά τους. Τούτο γίνεται με βάση τις, εκάστοτε, ισχύουσες Αποφάσεις του Δ.Σ του Ο.Ε.Ε.Κ. και τις οδηγίες της Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ. και των Π.Ε.Ε.Π.¹

Η Πιστοποίηση Επαγγελματικής Κατάρτισης, βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους, που διεξάγονται σε Εθνικό Επίπεδο.

Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους επιδιώκεται να διαπιστωθεί κατά πόσον ο απόφοιτος του Ι.Ε.Κ. κατέχει και είναι ικανός να χρησιμοποιεί, σε συγκεκριμένες επαγγελματικές εφαρμογές, τις θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος.

Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους ελέγχονται οι επαγγελματικές ικανότητες και δεξιότητες του εξεταζομένου, όπως αυτές περιγράφονται στο προφίλ του επαγγέλματος και στα επί μέρους επαγγελματικά καθήκοντα.

Δίπλωμα ή Πιστοποιητικό, αν πρόκειται για ειδικότητες Μεταλλουργικές ή Μεταγυμνασιακές αντίστοιχα, δικαιούνται, όσοι επιτύχουν και στις δύο εξετάσεις.

Οι ενδιαφερόμενοι που απέτυχαν, μπορούν να συμμετέχουν εκ νέου στις εξετάσεις Πιστοποίησης. Ο υποψήφιος, ο οποίος επέτυχε μόνο στο Πρακτικό ή Θεωρητικό Μέρος των εξετάσεων, κατοχυρώνει την βαθμολογία στο μέρος αυτό για τρία (3) συνεχή έτη, κατά τη διάρκεια των οποίων συμμετέχει μόνο στις εξετάσεις του μέρους στο οποίο απέτυχε. Αν μέσα στο διάστημα των τριών (3) ετών δεν επιτύχει και στο άλλο μέρος των εξετάσεων, υποχρεούται να συμμετάσχει εκ νέου και στα δύο μέρη των εξετάσεων Πιστοποίησης, με βάση τον ισχύοντα Κανονισμό Κατάρτισης.

B.5.2. Εξεταστέα ύλη θεωρητικού μέρους.

[Περιγράφεται ο τρόπος εξέτασης του Θεωρητικού Μέρους και καταχωρούνται υποδείγματα ερωτήσεων, που πρέπει να στοχεύουν στην πιστοποίηση των γνώσεων].

Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης, οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν γραπτώς σε αριθμό ερωτήσεων που αναφέρονται στο Θεωρητικό μέρος του Γνωστικού Αντικειμένου της Ειδικότητας.

Η διάρκεια των εξετάσεων Θεωρητικού Μέρους είναι 3 ώρες.

B.5.3. Εξεταστέα ύλη πρακτικού μέρους.

[Περιγράφεται ο τρόπος και οι διαδικασίες εξέτασης Πρακτικού Μέρους και προσδιορίζεται η υλικοτεχνική υποδομή για τη διενέργεια των, εν λόγω, εξετάσεων].

Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους των Εξετάσεων Πιστοποίησης, οι υποψήφιοι εξετάζονται σε θέματα που επιλέγονται από τους εξεταστές από τον κατάλογο στοχοθεσίας πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων, που περιλαμβάνεται στον ισχύοντα Οδηγό Κατάρτισης.

Αναπτύσσεται η αναγκαία υλικοτεχνική υποδομή για την πραγματοποίηση των Εξετάσεων Πρακτικού Μέρους και περιγράφεται η μεθοδολογία εξέτασης των πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων.

Η διάρκεια των εξετάσεων Πρακτικού Μέρους κυμαίνεται από 2 έως 5 ώρες.

Κάθε υποψήφιος εξετάζεται από τρεις (3) εξεταστές. Ο υποψήφιος θεωρείται επιτυχών, εφ' όσον τουλάχιστον δύο από τους τρεις εξεταστές τον χαρακτηρίσουν επιτυχόντα.

B.5.4. Διπλώματα – Πιστοποιητικά – Βεβαιώσεις.

[Αναφέρονται οι παρεχόμενοι τίτλοι της συγκεκριμένης Ειδικότητας, σύμφωνα με την επιτεδοποίηση των Επαγγελματικών Δικαιωμάτων, καθώς και οι πάσης φύσεως βεβαιώσεις].

Στους αποφοίτους της Ειδικότητας Τεχνικού Αυτοκινήτων Οχημάτων παρέχονται οι ακόλουθοι τίτλοι:

- α) Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.). Την Βεβαίωση αυτή αποκτούν οι απόφοιτοι των Ι.Ε.Κ. μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους.
- β) Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης επιπέδου μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Κατάρτισης ή Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Κατάρτισης Επιπέδου Ι, αν πρόκειται για ειδικότητες Μεταλκευακές ή Μεταγυμνασιακές, αντίστοιχα. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής συμμετοχή των κατόχων Β.Ε.Κ. στις εξετάσεις Πιστοποίησης Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους.
- γ) Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Την Βεβαίωση αυτή αποκτούν όλοι όσοι έχουν επιτύχει στις Εξετάσεις Πιστοποίησης και την χρησιμοποιούν μέχρι να εκδοθεί το Δίπλωμά τους.

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Β'

¹ Το όλο πλαίσιο λειτουργίας ρυθμίζεται με την, υπ. αριθμ. 2026354/4115/0022/ΦΕΚ 509, τ.Β'/1.7.96 (Εθνικό Σύστημα Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης), Υπουργική Απόφαση, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.