

Αριθμός 302

Ο ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2006

Διάταγμα δυνάμει της παραγράφου (β) του άρθρου 14

60(Ι) του 2006	Ο Υπουργός Συγκοινωνιών και Έργων, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχονται από το άρθρο 14 (β) του περί των Τεχνιτών Οχημάτων Νόμου του 2006, εκδίδει το ακόλουθο Διάταγμα.
Συνοπτικός τίτλος	1. Το παρόν διάταγμα θα αναφέρεται ως το περί της Εξεταστέας Ύλης για τους Τεχνίτες Οχημάτων Διάταγμα του 2008.
Ερμηνεία	2. (1) Για τους σκοπούς του παρόντος Διατάγματος, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια –
60(Ι) του 2006	«Νόμος» σημαίνει τον περί των Τεχνιτών Οχημάτων Νόμο.
	(2) Όροι, η έννοια των οποίων δεν ορίζεται ειδικά στο παρόν Διάταγμα, έχουν την έννοια που τους αποδίδεται στο Νόμο.
Εξεταστέα Ύλη	3. Η εξεταστέα ύλη που αναφέρεται στο εδάφιο (2) του Άρθρου 9 του Νόμου, για κάθε ειδικότητα που αναφέρεται στο Άρθρο 8 του εν λόγω Νόμου, είναι αυτή που καθορίζεται στο Παράρτημα του παρόντος Διατάγματος.
Παράρτημα	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**Περιεχόμενα Παραρτήματος:**

- ζα) Προσάρτημα 1 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Ηλεκτρολόγου αυτοκινήτων
- β) Προσάρτημα 2 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Μηχανικού αυτοκινήτων
- γ) Προσάρτημα 3 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Μηχανικού μοτοποδηλάτων και μοτοσικλετών
- δ) Προσάρτημα 4 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη αμαξωμάτων (φανοποιού)
- ε) Προσάρτημα 5 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη αντλιών πετρελαίου
- στ) Προσάρτημα 6 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη βαφής
- ζ) Προσάρτημα 7 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη ελαστικών
- η) Προσάρτημα 8 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη ευθυγράμμισης συστήματος διεύθυνσης
- θ) Προσάρτημα 9 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη κλιματισμού και ψύξης αυτοκινήτων
- ι) Προσάρτημα 10 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη οργάνων
- ια) Προσάρτημα 11 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη συστημάτων εξαγωγής καυσαερίων
- ιβ) Προσάρτημα 12 – Εξεταστέα ύλη για την ειδικότητα Τεχνίτη ψυγείων (ραδιατέρ)

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκίνητων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκίνητων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.3	Σύστημα πέδησης
1.2.4	Σύστημα ανάρτησης
1.2.5	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.6	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.7	Πλαίσιο – Αμάξωμα
2	<u>ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ</u>
2.1	<i>Πηγές Ηλεκτρικής ενέργειας</i>
2.1.1	Συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα
2.2	<i>Το ηλεκτρικό κύκλωμα και τα μέρη του</i>
2.3	<i>Τάση, ένταση, αντίσταση</i>
2.3.1	Απλοί ορισμοί
2.3.2	Μονάδες μέτρησης
2.3.3	Νόμος του Ωμ (OHM)
2.3.4	Νόμος της ισχύος
2.4	<i>Συνδεσμολογία αντιστάσεων - σε σειρά, παράλληλη και μεικτή</i>
2.4.1	Ορισμοί
2.4.2	Ολική αντίσταση
3	<u>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ</u>
3.1	<i>Εξαρτήματα προστασίας κυκλωμάτων</i>
3.1.1	Θερμικές ασφάλειες <ul style="list-style-type: none"> • Ασφάλειες φυσιγγίου • Μαχαιρωτές ασφάλειες • Ασφαλειοσύνδεσμοι
3.2	<i>Ηλεκτρικά Εξαρτήματα</i>
3.2.1	Αγωγοί <ul style="list-style-type: none"> • Μονόκλωνοι και πολύκλωνοι αγωγοί • Διατομές καλωδίων • Μόνωση αγωγών • Είδη καλωδίων αυτοκινήτου • Επιλογή διατομής καλωδίων • Κώδικες χρωμάτων καλωδίων
3.2.2	Διακόπτες – είδη διακοπών
3.2.3	Ηλεκτρονόμοι (relay)
3.3	<i>Ηλεκτρονικά Εξαρτήματα</i>
3.3.1	Δίοδοι – Απλές, Zener και φωτοδίοδοι (LED's)
3.3.2	Τρανζίστορ
3.3.3	Πυκνωτές
3.3.4	Αισθητήρες πίεσης, επαγωγικοί αισθητήρες (inductive sensors), αισθητήρες NTC,

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
	αισθητήρες ΡΤC, αισθητήρες Hall, αισθητήρες φώτων, αισθητήρες βροχής κ.λ.π.
3.4	Διαγράμματα καλωδιώσεων
3.4.1	Είδη διαγραμμάτων <ul style="list-style-type: none"> • Συνοπτικά διαγράμματα (block diagrams) • Σχηματικά διαγράμματα (schematic diagrams) • Καλωδιακά διαγράμματα (wiring diagrams)
4	<u>ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
4.1	Αγωγοί παράκαμψης – γεφύρωσης ή καλώδιο σύνδεσης
4.2	Δοκιμαστικές λυχνίες
4.3	Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο – Ωμόμετρο (Πολύμετρο)
4.3.1	Τρόποι σύνδεσης του πολύμετρου για μέτρηση της τάσης, έντασης και αντίστασης
4.4	Βλάβες κυκλωμάτων
4.4.1	Διακοπή κυκλώματος
4.4.2	Βραχυκύκλωμα
4.4.3	Διαρροές
4.4.4	Πτώση τάσης
4.4.5	Χρήση του πολύμετρου για εντοπισμό βραχυκυκλώματος, διακοπής και πτώσης τάσης
5	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ</u>
5.1	Λυχνίες
5.1.1	Λυχνίες πυράκτωσης
5.1.2	Λυχνίες πυράκτωσης αλογόνου
5.1.3	Λυχνίες εκκένωσης
5.2	Εξωτερικά φώτα
5.2.1	Κύρια και βοηθητικά φώτα
5.3	Εσωτερικά φώτα
5.3.1	Φωτισμός ταμπλό και πίνακα οργάνων
5.3.2	Προειδοποιητικές και ενδεικτικές λυχνίες
5.3.3	Φωτισμός θαλάμου επιβατών και χώρου αποσκευών
5.4	Καλωδιακά διαγράμματα κυκλωμάτων φωτισμού
5.4.1	Μπροστινά φώτα
5.4.2	Πίσω φώτα
5.4.3	Δείκτες αλλαγής πορείας
6	<u>ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ (ΜΠΑΤΑΡΙΑ)</u>
6.1	Ο ρόλος του συσσωρευτή
6.2	Είδη συσσωρευτών
6.3	Κύρια μέρη του συσσωρευτή μολύβδου
6.4	Αρχή λειτουργίας του συσσωρευτή μολύβδου
6.5	Ηλεκτρολύτης – παρασκευή και πυκνότητα
6.6	Έλεγχος και συντήρηση του συσσωρευτή
6.7	Φόρτιση του συσσωρευτή
6.8	Χωρητικότητα του συσσωρευτή

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
6.9	<i>Βλάβες συσσωρευτών</i>
7	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ</u>
7.1	<i>Γεννήτρια συνεχούς ρεύματος (DC) – Δύναμος</i>
7.1.1	<i>Μέρη της γεννήτριας συνεχούς ρεύματος</i>
7.1.2	<i>Αρχή λειτουργίας της γεννήτριας συνεχούς ρεύματος</i>
7.2	<i>Γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) – Εναλλακτήρας</i>
7.2.1	<i>Μέρη της γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος</i>
7.2.2	<i>Αρχή λειτουργίας της γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος</i>
7.2.3	<i>Ανόρθωση του ρεύματος</i>
7.3	<i>Βλάβες και μετρήσεις στο σύστημα φόρτισης</i>
8	<u>ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ</u>
8.1	<i>Αυτόματοι ρυθμιστές γεννητριών συνεχούς ρεύματος</i>
8.1.1	<i>Ρυθμιστής τάσης</i>
8.1.2	<i>Ρυθμιστής έντασης</i>
8.1.3	<i>Αυτόματος διακόπτης</i>
8.1.4	<i>Αντιστάθμιση θερμοκρασίας</i>
8.2	<i>Αυτόματοι ρυθμιστές γεννητριών εναλλασσόμενου ρεύματος</i>
8.2.1	<i>Ρυθμιστής τάσης</i>
8.3	<i>Βλάβες, συμπτώματα, εντοπισμός αιτίας, αποκατάσταση βλάβης στους αυτόματους ρυθμιστές</i>
9	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ</u>
9.1	<i>Αρχή λειτουργίας του εκκινητή</i>
9.2	<i>Τα κύρια μέρη του εκκινητή</i>
9.3	<i>Είδη εκκινητών</i>
9.3.1	<i>Εκκινητές με πλωτό πηνίο</i>
9.3.2	<i>Εκκινητής πλωτού δρομέα</i>
9.3.3	<i>Φυγοκεντρικός εκκινητής (τύπου Bendix)</i>
9.4	<i>Μέγεθος του εκκινητή</i>
9.5	<i>Βασικές μορφές κυκλωμάτων εκκίνησης</i>
9.6	<i>Συμπεριφορά του εκκινητή κατά τη λειτουργία</i>
9.7	<i>Βλάβες και μετρήσεις στο σύστημα εκκίνησης</i>
10	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ</u>
10.1	<i>Σύστημα ανάφλεξης με πλατίνες (βασικές γνώσεις)</i>
10.2	<i>Ηλεκτρονική ανάφλεξη με πλατίνες (βασικές γνώσεις)</i>
10.3	<i>Ηλεκτρονική επαγωγική ανάφλεξη με γεννήτρια παλμών</i>
10.4	<i>Ηλεκτρονική επαγωγική ανάφλεξη με λήπτη Hall</i>
10.5	<i>Ηλεκτρονική ανάφλεξη τύπου Waste Spark Ignition</i>
10.6	<i>Ηλεκτρονική ανάφλεξη χωρίς διανομέα</i>
10.7	<i>Προβλήματα συστημάτων ανάφλεξης</i>
10.8	<i>Συντήρηση και έλεγχοι συστημάτων ανάφλεξης</i>
11	<u>ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

A/A	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
11.1	<i>Προθερμαντήρας πετρελαίου</i>
11.2	<i>Προθερμαντήρας αέρα</i>
11.3	<i>Έλεγχος, συντήρηση και βλάβες στην εγκατάσταση προθέρμανσης</i>
12	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ)</u>
12.1	<i>Ηλεκτρονικά συστήματα τροφοδοσίας</i>
12.1.1	<i>Λειτουργία των συστημάτων L-jetronic, LH-jetronic και Motronic (BOSCH)</i>
12.1.2	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators) των συστημάτων L-jetronic, LH-jetronic και Motronic</i>
12.1.3	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα (ECU)</i>
12.2	<i>Βλάβες και μετρήσεις στα συστήματα ηλεκτρονικού ψεκασμού</i>
13	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΣΤΟΥΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (COMMON RAIL SYSTEM)</u>
13.1	<i>Λειτουργία του συστήματος common rail system</i>
13.2	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators) του συστήματος common rail system</i>
13.3	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα (ECU)</i>
13.4	<i>Βλάβες και μετρήσεις στο common rail system</i>
14	<u>ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</u>
14.1	<i>Σύστημα ανημπλοκαρίσματος τροχών - ABS</i>
14.1.1	<i>Είδη συστημάτων ABS</i>
14.1.2	<i>Μέρη του συστήματος</i>
14.1.3	<i>Τρόπος λειτουργίας</i>
14.1.4	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators)</i>
14.1.5	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα</i>
14.2	<i>Σύστημα Δυναμικής Επιβράδυνσης BAS (Brake Assist System)</i>
14.3	<i>Σύστημα Ανπολίσθησης Τροχών (Traction Control)</i>
14.4	<i>Σύστημα Ελέγχου Πρόσφυσης ESP (Electronic Stability Program)</i>
15	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΟΣΑΚΩΝ (SRS)</u>
15.1	<i>Είδη συστημάτων αερόσακων</i>
15.2	<i>Μέρη του συστήματος SRS</i>
15.3	<i>Τρόπος λειτουργίας</i>
15.4	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators)</i>
15.5	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα</i>
16	<u>ΚΑΥΣΗ – ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ – ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ</u>
16.1	<i>Μείγμα αέρα / καυσίμου – στοιχειομετρική αναλογία</i>
16.2	<i>Λόγος λάμδα (λ)</i>
16.3	<i>Ρύποι (πρωτογενείς – δευτερογενείς)</i>
16.4	<i>Καταλύτες και αισθητήρας λάμδα (αισθητήρας οξυγόνου)</i>
16.5	<i>Μέρη του καταλύτη και του αισθητήρα λάμδα</i>
16.6	<i>Λειτουργία του καταλύτη και του αισθητήρα λάμδα</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
17	<u>ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</u>
17.1	<i>Ηχητική κόρνα</i>
17.2	<i>Υαλοκαθαριστήρες και σύστημα πλυσίματος τζαμιών</i>
17.3	<i>Ηλεκτρικός αναπτήρας</i>
17.4	<i>Ηλεκτρικός ανεμιστήρας</i>
17.5	<i>Θερμαινόμενα τζάμια</i>
17.6	<i>Ηλεκτρικοί καθρέπτες</i>
17.7	<i>Ηλεκτρικά παράθυρα</i>
17.8	<i>Ηλεκτρικό κλείδωμα θυρών</i>
17.9	<i>Συστήματα ήχου</i>
18	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ (NETWORKING SYSTEMS)</u>
18.1	<i>Χρησιμότητα και τρόπος λειτουργίας (βασικές γνώσεις)</i>
19	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ</u>
	<u>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
20	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ,</u>
	<u>ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ</u>
1.1	Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου
2	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (Μ.Ε.Κ.)</u>
2.1	<i>Κινητήριες μηχανές</i>
2.1.1	Κυβισμός των Μ.Ε.Κ.
2.1.2	Λόγος συμπίεσης των Μ.Ε.Κ.
2.1.3	Ισχύς κινητήρα και ροπή στρέψης - ορισμοί
2.2	<i>Λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής</i>
2.2.1	Ορισμοί
2.2.2	Αρχή λειτουργίας τετράχρονης βενζινομηχανής
2.2.3	Θεωρητική λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής
2.2.4	Πραγματική λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής <ul style="list-style-type: none"> • Σπειροειδές διάγραμμα χρονισμού των βαλβίδων
2.3	<i>Λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής</i>
2.3.1	Αρχή λειτουργίας δίχρονης βενζινομηχανής
2.3.2	Πραγματική λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής
2.4	<i>Σύγκριση τετράχρονων και δίχρονων βενζινομηχανών</i>
2.5	<i>Χαρακτηριστικά στοιχεία των Μ.Ε.Κ.</i>
3	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (Μ.Ε.Κ.)</u>
3.1	<i>Σύστημα παραγωγής και μετατροπής της κίνησης</i>
3.1.1	Κορμός κυλίνδρων <ul style="list-style-type: none"> • Κύλινδροι • Χιτώνια • Φθορά, μετρήσεις και επισκευή κυλίνδρων
3.1.2	Κυλινδροκεφαλή <ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, έλεγχος και επιδιόρθωση της κυλινδροκεφαλής
3.1.3	Έμβολα <ul style="list-style-type: none"> • Διάκενο μεταξύ εμβόλου και κυλίνδρου • Ελατήρια του εμβόλου • Πίρος του εμβόλου
3.1.4	Διωστήρας
3.1.5	Στροφαλοφόρος άξονας <ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, έλεγχος και επιδιόρθωση του στροφαλοφόρου άξονα • Μετρήσεις στο στροφαλοφόρο άξονα • Τριβείς • Σφόνδυλος
3.2	<i>Σύστημα Διανομής (σύστημα εισαγωγής & εξαγωγής των αερίων)</i>
3.2.1	Βαλβίδες εισαγωγής και εξαγωγής <ul style="list-style-type: none"> • Έδρες των βαλβίδων • Οδηγός της βαλβίδας • Ελατήρια των βαλβίδων
3.2.2	Μηχανισμοί ανύψωσης των βαλβίδων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Διάκενο των βαλβίδων
3.2.4	Μεταβλητός χρονισμός και βύθισμα των βαλβίδων
	Εκκεντροφόρος άξονας
	<ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, έλεγχος και επιδιόρθωση του εκκεντροφόρου άξονα • Εσωτερικός χρονισμός της μηχανής
3.3	Σύστημα Λίπανσης
3.3.1	Τριβή και λίπανση
	<ul style="list-style-type: none"> • Λάδια λίπανσης • Τυποποίηση των λιπαντικών • Μέθοδοι λίπανσης των Μ.Ε.Κ.
3.3.2	Σύστημα λίπανσης με αναγκαστική κυκλοφορία του λαδιού
	<ul style="list-style-type: none"> • Λεκάνη λαδιού • Αντλία λαδιού • Βαλβίδα ανακούφισης • Φίλτρα λαδιού • Μερικός και ολικός καθαρισμός του λαδιού • Έλεγχος της στάθμης και της πίεσης του λαδιού • Εξαερισμός του στροφαλοθαλάμου
3.3.3	Συντήρηση του συστήματος λίπανσης
	<ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, αιτίες βλαβών στο σύστημα λίπανσης και επιδιόρθωση τους
3.4	Σύστημα ψύξης
3.4.1	Υδρόψυκτο Σύστημα
	<ul style="list-style-type: none"> • Υδροθάλαμοι • Αντλία νερού • Ψυγείο • Ανεμιστήρας ψυγείου • Θερμοστάτης • Υδροσωλήνες • Όργανα μέτρησης της θερμοκρασίας
3.4.2	Λειτουργία του υδρόψυκτου συστήματος
	<ul style="list-style-type: none"> • Συντήρηση του Υδρόψυκτου συστήματος • Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στο υδρόψυκτο σύστημα
3.4.3	Αερόψυκτο σύστημα
3.4.4	Σύγκριση του υδρόψυκτου με το αερόψυκτο σύστημα
3.5	Σύστημα ανάφλεξης
3.5.1	Σύστημα ανάφλεξης με μπαταρία και πολλαπλασιαστή (συμβατικό σύστημα ανάφλεξης)
	<ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλασιαστής • Διανομέας • Πλατίνες • Πυκνωτής • Κάλυμμα διανομέα • Σπινθηριστές • Μπαταρία • Κύκλωμα συστήματος ανάφλεξης
3.5.2	Μηχανισμοί προπορείας στην ανάφλεξη

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.5.3	<ul style="list-style-type: none"> • Φυγοκεντρικός Μηχανισμός • Μηχανισμός υποπίεσης Χρονισμός ανάφλεξης
3.5.4	<ul style="list-style-type: none"> • Στατικός χρονισμός • Δυναμικός χρονισμός Ρυθμίσεις βλάβες και συντήρηση
3.5.5	<ul style="list-style-type: none"> • Ρύθμιση πλατινών • Ρύθμιση και βλάβες των σπινθηριστών • Συντήρηση και βλάβες της μπαταρίας • Βλάβες, αιτίες βλαβών, διάγνωση και επιδιόρθωση τους Ηλεκτρονική ανάφλεξη
3.6	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονική ανάφλεξη με πλατίνες • Ηλεκτρονική επαγωγική ανάφλεξη με γεννήτρια παλμών • Ηλεκτρονική επαγωγική ανάφλεξη με λήπτη Hall • Ηλεκτρονική ανάφλεξη τύπου Waste Spark Ignition • Ηλεκτρονική ανάφλεξη χωρίς διανομέα
3.6.1	Σύστημα τροφοδοσίας
3.6.2	Βενζίνη , πρόελευση και χαρακτηριστικές ιδιότητες
3.6.3	Συγκρότηση του συστήματος τροφοδοσίας <ul style="list-style-type: none"> • Δεξαμενή βενζίνης • Αντλία βενζίνης • Φίλτρο βενζίνης • Φίλτρο αέρα
3.6.4	Εξαερωτήρας
3.6.5	<ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργία απλού εξαερωτήρα • Λειτουργία εξαερωτήρα σταθερού διαστενωτικού δακτυλίου • Λειτουργία εξαερωτήρα με μεταβαλλόμενη διατομή διαστενωτικού δακτυλίου
3.6.6	Αγωγοί εισαγωγής και εξαγωγής
3.6.5	Σύστημα τροφοδοσίας με έγχυση της βενζίνης
3.6.6	Ρυθμίσεις, βλάβες, αιτίες βλαβών, διάγνωση και επιδιόρθωση τους
4	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ</u>
4.1	Συμπλέκτης
4.1.1	Ταξινόμηση των συμπλεκτών
4.1.2	Αρχή λειτουργίας του μηχανικού συμπλέκτη ξηρής τριβής
4.1.3	Συμπλέκτης με μοχλούς αποσύμπλεξης (με ποδαράκια)
4.1.4	Συμπλέκτης με ελατηριωτό διάφραγμα
4.1.5	Τρόποι μετάδοσης της κίνησης από το πατίδι στο συμπλέκτη
4.1.6	Ρύθμιση της ελεύθερης διαδρομής του πατιδιού του συμπλέκτη
4.1.7	Συντήρηση και βλάβες του συμπλέκτη
4.2	Κιβώτιο ταχυτήτων
4.2.1	Προορισμός και θέση του κιβωτίου ταχυτήτων στο αυτοκίνητο
4.2.2	Αρχή λειτουργίας των οδοντοτροχών (απλή αναφορά)
4.2.3	Τύποι κιβωτίων ταχυτήτων <ul style="list-style-type: none"> • Κιβώτιο ταχυτήτων συνεχούς και συγχρονισμένης εμπλοκής • Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
4.2.4	Τα μέρη του κιβωτίου ταχυτήτων <ul style="list-style-type: none"> • Η θήκη • Οι άξονες με τους οδοντοτροχούς • Οι τριβείς • Το σύστημα αλλαγής ταχυτήτων • Οι μηχανισμοί ασφαλείας • Οι μηχανισμοί συγχρονισμού των ταχυτήτων
4.2.5	Πολλαπλασιασμός των σχέσεων μετάδοσης της κίνησης στο κιβώτιο ταχυτήτων
4.2.6	Βοηθητικό κιβώτιο ταχυτήτων
4.2.7	Συντήρηση και βλάβες στα κιβώτια ταχυτήτων
4.3	Άξονας μετάδοσης της κίνησης
4.3.1	Κατασκευή - λειτουργία
4.3.2	Συντήρηση και έλεγχος του άξονα μετάδοσης της κίνησης
4.3.3	Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στον άξονα μετάδοσης της κίνησης
4.4	Μηχανισμός γωνιακής μετάδοσης - διαφορικό
4.4.1	Μηχανισμός γωνιακής μετάδοσης της κίνησης <ul style="list-style-type: none"> • Μηχανισμός γωνιακής μετάδοσης της κίνησης με κώνικο ζεύγος οδοντοτροχών, πινιό και κορώνα
4.4.2	Διαφορικό <ul style="list-style-type: none"> • Διαφορικό περιορισμένης ολίσθησης
4.4.3	Σύστημα εμπρόσθιου διαφορικού
4.4.4	Κίνηση και στους τέσσερις τροχούς <ul style="list-style-type: none"> • Κεντρικό διαφορικό
4.4.5	Έλεγχος και ρύθμιση της γωνιακής μετάδοσης
4.4.6	Συντήρηση και βλάβες στη γωνιακή μετάδοση / διαφορικό
4.5	Ημιαξόνια
4.5.1	Είδη ημιαξονίων
4.6	Άξονες των τροχών
4.6.1	Διευθυντήριοι άξονες
4.6.2	Κινητήριοι άξονες
4.6.3	Κινητήριοι άξονες και διευθυντήριοι άξονες <ul style="list-style-type: none"> • Αρθρωτοί σύνδεσμοι σταθερής ταχύτητας
4.6.4	Απλοί άξονες
4.6.5	Χαρακτηρισμός αυτοκινήτων σε σχέση με τους κινητήριους και μη κινητήριους άξονες
5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
5.1	Περιγραφή – Κύρια μέρη του συστήματος διεύθυνσης
5.1.1	Το πηδάλιο διεύθυνσης (πιμόνι)
5.1.2	Η κολόνα με τον άξονα διεύθυνσης
5.1.3	Το κιβώτιο διεύθυνσης
5.1.4	Ο βραχίονας μεταβίβασης (μοχλός Πίτμαν)
5.1.5	Η συνδετική ράβδος
5.1.6	Οι σφαιρικοί σύνδεσμοι
5.2	Γεωμετρία του συστήματος διεύθυνσης
5.2.1	Το τετράπλευρο διεύθυνσης (τετράπλευρο του Άκερμαν)

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΓΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
5.2.2	Κλίση του βασιλικού πύρου
5.2.3	Γωνία Κάμπερ
5.2.4	Κεντρικό σημείο οδήγησης
5.2.5	Γωνία Κάστορ
5.2.6	Ευθυγράμμιση των μπροστινών τροχών (σύγκλιση – απόκλιση)
5.3	Κιβώτια Διεύθυνσης
5.3.1	Κιβώτιο διεύθυνσης με επαναφερόμενα σφαιρίδια
5.3.2	Κιβώτιο διεύθυνσης με οδοντωτό κανόνα και πινιόν
5.4	Υδραυλικό σύστημα διεύθυνσης
5.5	Ηλεκτρικό σύστημα διεύθυνσης (βασικές γνώσεις)
5.6	Γωνία ολίσθησης
5.7	Υπερστροφή
5.8	Υποστροφή
5.9	Σύστημα διεύθυνσης και στους τέσσερις τροχούς (τετραδιεύθυνση)
5.10	Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στο σύστημα διεύθυνσης
6	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</u>
6.1	Προορισμός, αρχή λειτουργίας και είδη συστημάτων πέδησης
6.2	Υδραυλικό σύστημα πέδησης
6.2.1	Υδραυλικό σύστημα πέδησης με τυμπανόφρενα
6.2.2	Υδραυλικό σύστημα πέδησης με δισκόφρενα
6.2.3	Σερβομηχανισμός
6.3	Υδραυλικά συστήματα πέδησης αυξημένης ασφάλειας
6.3.1	Διπλό υδραυλικό σύστημα πέδησης <ul style="list-style-type: none"> • Δίδυμη κεντρική αντλία φρένων και διαφορική βαλβίδα ασφαλείας
6.3.2	Ρυθμιστής πίεσης στους πισινούς τροχούς
6.4	Σύγχρονα συστήματα πέδησης
6.4.1	Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (ABS) <ul style="list-style-type: none"> • Είδη συστημάτων ABS • Μέρη του συστήματος • Τρόπος λειτουργίας • Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators) • Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα
6.4.2	Σύστημα Δυναμικής Επιβράδυνσης BAS (Brake Assist System)
6.4.3	Σύστημα Αντιολίσθησης Τροχών (Traction Control)
6.4.4	Σύστημα Ελέγχου Πρόσφυσης ESP (Electronic Stability Program)
6.5	Χειρόφρενο
6.6	Αερόφρενα
6.7	Πέδηση με την βοήθεια καυσαερίων
6.8	Τεχνική συντήρηση και βασικές εργασίες στο σύστημα πέδησης
6.9	Βλάβες στο σύστημα πέδησης και τρόποι επιδιόρθωσης τους
7	<u>ΤΡΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ</u>
7.1	Τροχοί
7.1.1	Το σώτρο (rim) με το δίσκο

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
7.2	<i>Ελαστικά</i>
7.2.1	<i>Κώδικες τυποποίησης</i>
8	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ</u>
8.1	<i>Μη ανεξάρτητο σύστημα ανάρτησης</i>
8.2	<i>Ανεξάρτητο σύστημα ανάρτησης</i>
8.3	<i>Είδη ελατηρίων ανάρτησης</i>
8.3.1	<i>Ημιελλειπτικά ελατήρια</i>
8.3.2	<i>Ελικοειδή ελατήρια</i>
8.3.3	<i>Ελατήρια με αέριο (αέρα ή άζωτο)</i>
8.4	<i>Αποσβεστήρες ταλαντώσεων (κόντρα σούστες)</i>
8.4.1	<i>Ο τηλεσκοπικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων λαδιού</i>
8.4.2	<i>Ο τηλεσκοπικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων λαδιού αερίου</i>
8.5	<i>Άλλα συστήματα ανάρτησης</i>
8.5.1	<i>Ανάρτηση με πεπιεσμένο αέρα</i>
8.5.2	<i>Υδροπνευματική ανάρτηση</i>
8.6	<i>Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στο σύστημα ανάρτησης</i>
9	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ</u>
9.1	<i>Λειτουργία της τετράχρονης πετρελαιομηχανής</i>
9.1.1	<i>Χρόνοι λειτουργίας</i>
9.2	<i>Λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής</i>
9.2.1	<i>Φάσεις λειτουργίας</i>
9.3	<i>Σύγκριση των πετρελαιομηχανών με τις βενζινομηχανές</i>
9.3.1	<i>Πλεονεκτήματα</i>
9.3.2	<i>Μειονεκτήματα</i>
9.4	<i>Σύγκριση δίχρονης και τετράχρονης πετρελαιομηχανής</i>
9.4.1	<i>Πλεονεκτήματα</i>
9.4.2	<i>Μειονεκτήματα</i>
10	<u>ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ</u>
10.1	<i>Στάδια καύσης</i>
10.2	<i>Καύσιμα πετρελαιομηχανών</i>
10.3	<i>Θάλαμοι καύσης</i>
10.3.1	<i>Θάλαμοι καύσης άμεσου ψεκασμού</i>
10.3.2	<i>Θάλαμοι καύσης έμμεσου ψεκασμού</i>
10.4	<i>Έλεγχος θαλάμων καύσης</i>
11	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ</u>
11.1	<i>Αντλίες τροφοδοσίας</i>
11.2	<i>Εμβολική αντλία τροφοδοσίας μονής ενέργειας</i>
11.3	<i>Αντλία τροφοδοσίας μονής ενέργειας με διάφραγμα</i>
11.4	<i>Φίλτρα πετρελαίου</i>
11.5	<i>Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου common rail system</i>
11.5.1	<i>Λειτουργία</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
11.5.2	Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators) του συστήματος common rail system
11.5.3	Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα (ECU)
11.5.4	Βλάβες και μετρήσεις στο common rail system
12	<u>ΕΓΧΥΤΗΡΕΣ (βασικές γνώσεις)</u>
12.1	<i>Είδη εγχυτήρων (piezo injectors & magnetic injectors)</i>
13	<u>ΨΥΧΡΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ (προθερμαντήρες)</u>
13.1	<i>Είδη προθερμαντήρων</i>
13.1.1	Προθερμαντήρες με εξωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
13.1.2	Προθερμαντήρες με εσωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
13.2	<i>Έλεγχος και συντήρηση προθερμαντήρων</i>
14	<u>ΥΠΕΡΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ</u>
14.1	<i>Υπερσυμπιεστής καυσαερίων (turbo)</i>
14.1.1	Πλεονεκτήματα
14.1.2	Περιγραφή
14.1.3	Λειτουργία
14.1.4	Βαλβίδα εκτόνωσης των καυσαερίων
14.2	<i>Μηχανικός Υπερσυμπιεστής (supercharger)</i>
14.2.1	Πλεονεκτήματα
14.2.2	Περιγραφή
14.2.3	Λειτουργία
14.3	<i>Λίπανση των υπερσυμπιεστών</i>
14.4	<i>Συντήρηση των υπερσυμπιεστών</i>
14.5	<i>Ψυγείο του αέρα</i>
15	<u>ΓΕΝΗΤΡΙΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (βασικές γνώσεις)</u>
16	<u>ΕΚΚΙΝΗΤΕΣ (βασικές γνώσεις)</u>
17	<u>ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ, ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ, ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ (βασικές γνώσεις)</u>
18	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ</u>
18.1	<i>Αερισμός</i>
18.2	<i>Θέρμανση</i>
18.3	<i>Κλιματισμός</i>
18.3.1	Τα κύρια μέρη του συστήματος κλιματισμού
18.3.2	Μέτρα προστασίας
18.3.3	Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος
19	<u>ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ</u>
19.1	<i>Περιγραφή</i>
19.1.1	Μετατροπέας ροπής
19.1.2	Επικυκλικό σύστημα οδοντοτροχών

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
19.1.3	Πολύδισκοι συμπλέκτες
19.1.4	Ταινιοπέδες
19.1.5	Μονόφορος συμπλέκτης
19.1.6	Υδραυλικό συγκρότημα αλλαγής ταχυτήτων (εγκέφαλος)
19.1.7	Φυγοκεντρικός ρυθμιστής πίεσης
19.1.8	Αντλίες πίεσης λαδιού
19.1.9	Μοχλός επιλογής ταχυτήτων
19.1.10	Διακόπτης ασφαλείας
19.2	<i>Συντήρηση του αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων</i>
20	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ)</u>
20.1	<i>Πλεονεκτήματα της τροφοδοσίας με ψεκασμό της βενζίνης</i>
20.2	<i>Τύποι συστημάτων ψεκασμού βενζίνης</i>
20.2.1	Σύστημα L-jetronic (BOSCH)
20.2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή - λειτουργία
20.2.2	Σύστημα LH-jetronic (BOSCH)
20.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή- λειτουργία
20.2.3	Σύστημα Motronic (BOSCH)
20.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή- λειτουργία
20.3	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators) των συστημάτων ηλεκτρονικού ψεκασμού</i>
20.4	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα (ECU)</i>
20.5	<i>Διάγνωση βλαβών και μετρήσεις στα συστήματα ηλεκτρονικού ψεκασμού</i>
21	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΟΣΑΚΩΝ (SRS)</u>
21.1	<i>Είδη συστημάτων αερόσακων</i>
21.2	<i>Μέρη του συστήματος SRS</i>
21.3	<i>Τρόπος λειτουργίας</i>
21.4	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators)</i>
21.5	<i>Σήματα εισόδου και εξόδου από την ηλεκτρονική μονάδα</i>
22	<u>ΚΑΥΣΗ – ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ – ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ</u>
22.1	<i>Μείγμα αέρα / καυσίμου – στοιχειομετρική αναλογία</i>
22.2	<i>Λόγος λάμδα (λ)</i>
22.3	<i>Ρύποι (πρωτογενείς – δευτερογενείς)</i>
22.4	<i>Καταλύτες και αισθητήρας λάμδα (αισθητήρας οξυγόνου)</i>
22.5	<i>Μέρη του καταλύτη και του αισθητήρα λάμδα</i>
22.6	<i>Λειτουργία του καταλύτη και του αισθητήρα λάμδα</i>
22.7	<i>Αναζωογόνηση καυσαερίων στις πετρελαιομηχανές (αιθαλοπαγίδα -diesel particulate filter)</i>
23	<u>ΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΝΟΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ Ν. 157(Ι) ΤΟΥ 2003</u>
	<u>(Νόμος Ν. 157(Ι) του 2003: Νόμος που ρυθμίζει τη διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τη λειτουργία των εγκαταστάσεων για τη</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
24	<u>Διαχείριση των οχημάτων αυτών και τις υποχρεώσεις των οικονομικών φορέων των σχετικών με τα οχήματα αυτά</u> <u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
25	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ - ΔΙΚΥΚΛΑ</u>
1.1	Τύποι δικύκλων – Ταξινόμηση των δικύκλων
1.2	Κύρια μέρη και συστήματα μηχανοκίνητων δικύκλων
1	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (Μ.Ε.Κ.)</u>
2.1	<i>Κινητήριες μηχανές</i>
2.1.1	Κυβισμός των Μ.Ε.Κ.
2.1.2	Λόγος συμπίεσης των Μ.Ε.Κ.
2.2	<i>Λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής</i>
2.2.1	Ορισμοί
2.2.2	Αρχή λειτουργίας τετράχρονης βενζινομηχανής
2.2.3	Θεωρητική λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής
2.2.4	Πραγματική λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής
	<ul style="list-style-type: none"> • Σπειροειδές διάγραμμα χρονισμού των βαλβίδων
2.3	<i>Λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής</i>
2.3.1	Αρχή λειτουργίας δίχρονης βενζινομηχανής
2.3.2	Πραγματική λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής
2.4	<i>Σύγκριση τετράχρονων και δίχρονων βενζινομηχανών</i>
2.5	<i>Χαρακτηριστικά στοιχεία των Μ.Ε.Κ.</i>
3	<u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (Μ.Ε.Κ.)</u>
3.1	<i>Σύστημα παραγωγής και μετατροπής της κίνησης</i>
3.1.1	Κορμός κυλίνδρων
	<ul style="list-style-type: none"> • Κύλινδροι • Χιτώνια • Φθορά, μετρήσεις και επισκευή κυλίνδρων
3.1.2	Κυλινδροκεφαλή
	<ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, έλεγχος και επιδιόρθωση της κυλινδροκεφαλής
3.1.3	Έμβολα
	<ul style="list-style-type: none"> • Διάκενο μεταξύ εμβόλου και κυλίνδρου • Ελατήρια του εμβόλου • Πίρος του εμβόλου
3.1.4	Διωστήρας
3.1.5	Στροφαλοφόρος άξονας
	<ul style="list-style-type: none"> • Βλάβες, έλεγχος και επιδιόρθωση του στροφαλοφόρου άξονα • Μετρήσεις στο στροφαλοφόρο άξονα • Τριβείς • Σφόνδυλος
3.2	<i>Σύστημα Διανομής</i>
3.2.1	Βαλβίδες εισαγωγής και εξαγωγής
	<ul style="list-style-type: none"> • Έδρες των βαλβίδων • Οδηγός της βαλβίδας • Ελατήρια των βαλβίδων
3.2.2	Μηχανισμοί ανύψωσης των βαλβίδων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> • Διάκενο των βαλβίδων
3.3	Σύστημα Λίπανσης
3.3.1	Τριβή και λίπανση
	<ul style="list-style-type: none"> • Λάδια λίπανσης • Τυποποίηση των λιπαντικών • Μέθοδοι λίπανσης των Μ.Ε.Κ.
3.3.2	Μέρη του συστήματος λίπανσης
3.3.3	Συντήρηση του συστήματος λίπανσης
	<ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος της στάθμης και αντικατάσταση του λαδιού • Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους
3.4	Σύστημα ψύξης
3.4.1	Σκοπός και σημασία της ψύξης των κινητήρων
3.4.2	Μέρη του συστήματος ψύξης
3.4.3	Υδρόψυκτο Σύστημα
3.4.4	Αερόψυκτο σύστημα
3.4.5	Σύγκριση του υδρόψυκτου με το αερόψυκτο σύστημα
3.4.6	Συντήρηση, βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στο σύστημα ψύξης
3.5	Σύστημα τροφοδοσίας
3.5.1	Βενζίνη , προέλευση και χαρακτηριστικές ιδιότητες
3.5.2	Μέρη του συστήματος τροφοδοσίας
3.5.3	Εξαερωτήρας
	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχή λειτουργίας • Είδη εξαερωτήρων
3.5.4	Ρυθμίσεις, βλάβες, αιτίες βλαβών, διάγνωση και επιδιόρθωση τους στο σύστημα τροφοδοσίας
3.6	Ηλεκτρονικά συστήματα τροφοδοσίας
4	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ</u>
4.1	Σκοπός του συστήματος μετάδοσης της κίνησης
4.2	Συμπλέκτης
4.2.1	Τύποι συμπλεκτών
4.2.2	Αρχή λειτουργίας του συμπλέκτη
4.2.3	Εξαρτήματα που αποτελούν το συγκρότημα του συμπλέκτη
4.2.4	Συντήρηση και βλάβες του συμπλέκτη
4.3	Κιβώτιο ταχυτήτων
4.3.1	Σκοπός του κιβωτίου ταχυτήτων
4.3.2	Τύποι κιβωτίων ταχυτήτων
4.3.3	Τα μέρη του κιβωτίου ταχυτήτων
4.3.4	Συντήρηση και βλάβες στα κιβώτια ταχυτήτων
4.4	Πρωτεύοντας μηχανισμός κίνησης
4.5	Δευτερεύοντας μηχανισμός κίνησης
5	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</u>
5.1	Προορισμός, αρχή λειτουργίας και είδη συστημάτων πέδησης
5.2	Βλάβες στο σύστημα πέδησης και τρόποι επιδιόρθωσης τους

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
6	<u>ΤΡΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ</u>
6.1	<i>Τροχοί</i>
6.1.1	Το σώτρο (rim) με το δίσκο
6.2	<i>Ελαστικά</i>
6.2.1	Κώδικες τυποποίησης
7	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ</u>
7.1	<i>Σκοπός του συστήματος ανάρτησης</i>
7.2	<i>Κύρια μέρη και είδη συστημάτων ανάρτησης</i>
8	<u>ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</u>
8.1	<i>Πίνακας οργάνων</i>
8.2	<i>Κιβώτιο ασφαλειών</i>
8.3	<i>Συσσωρευτές</i> <ul style="list-style-type: none"> • Είδη συσσωρευτών • Ηλεκτρολύτης • Έλεγχος και συντήρηση του συσσωρευτή • Φόρτιση του συσσωρευτή • Χωρητικότητα του συσσωρευτή
8.4	<i>Γεννήτρια</i> <ul style="list-style-type: none"> • Μέρη της γεννήτριας • Λειτουργία του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
8.5	<i>Σύστημα φωτισμού</i>
8.6	<i>Σύστημα εκκίνησης</i> <ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και περιγραφή του συστήματος
8.7	<i>Σύστημα ανάφλεξης</i> <ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και περιγραφή του συστήματος • Σύστημα ανάφλεξης με πυκνωτή χωρίς ή με μπαταρία • Σύστημα ανάφλεξης με τρανζίστορ • Ρύθμιση και έλεγχος καλής λειτουργίας • Όργανα εντοπισμού των βλαβών
9	<u>ΠΛΑΙΣΙΟ</u>
9.1	<i>Γενική περιγραφή</i>
9.2	<i>Χαρακτηριστικά των πλαισίων</i>
10	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ</u>
11	<u>ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ (ΦΑΝΟΠΟΙΟΥ)

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.7	Σύστημα διεύθυνσης
2	<u>ΠΛΑΙΣΙΟ – ΑΜΑΞΩΜΑ</u>
2.1	<i>Είδη αμαξωμάτων</i>
2.1.1	Αμάξωμα χωριστό από το πλαίσιο (μη αυτοφερόμενο)
2.1.2	Αυτοφερόμενο αμάξωμα
2.1.3	Ημιαυτοφερόμενο αμάξωμα
2.2	<i>Πλαίσιο (chassis)</i>
2.2.1	Γενικά
2.2.2	Ιδιότητες του πλαισίου
2.2.3	Δυνάμεις που καταπονούν το πλαίσιο
2.2.4	Είδη πλαισίων
2.3	<i>Έλεγχοι και ευθυγράμμιση του αυτοφερόμενου αμαξώματος</i>
2.3.1	Γενικά
2.3.2	Η κατασκευή ενός αυτοφερόμενου αμαξώματος
2.3.3	Έλεγχος αυτοφερόμενου αμαξώματος
2.3.4	Ευθυγράμμιση αυτοφερόμενου αμαξώματος
2.4	<i>Μέρη του αμαξώματος - συναρμολόγηση</i>
2.5	<i>Βλάβες και επισκευές του αμαξώματος</i>
2.6	<i>Καθίσματα είδη καθισμάτων, συναρμολόγηση και τοποθέτηση</i>
2.7	<i>Παράθυρα, πόρτες, μηχανισμοί αυτών, λάστιχα στεγανότητας, ανεμοθώρακας</i>
2.8	<i>Επένδυση οροφής, πατώματος, προφίλ αλουμινίου</i>
3	<u>ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</u>
3.1	<i>Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών - ABS</i>
3.1.1	Είδη συστημάτων ABS
3.1.2	Μέρη του συστήματος
3.1.3	Τρόπος λειτουργίας
3.1.4	Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators)
3.2	<i>Σύστημα Δυναμικής Επιβράδυνσης BAS (Brake Assist System)</i>
3.3	<i>Σύστημα Ανπολίσθησης Τροχών (Traction Control)</i>
3.4	<i>Σύστημα Ελέγχου Πρόσφυσης ESP (Electronic Stability Program)</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ (ΦΑΝΟΠΟΙΟΥ)

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
4	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΟΣΑΚΩΝ (SRS)</u>
4.1	<i>Είδη συστημάτων αερόσακων</i>
4.2	<i>Μέρη του συστήματος SRS</i>
4.3	<i>Τρόπος λειτουργίας</i>
4.4	<i>Αισθητήρες (sensors) και εκτελεστές (actuators)</i>
5	<u>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ</u>
5.1	<i>Ετερογενείς συγκολλήσεις</i>
5.1.1	Μαλακές συγκολλήσεις – κασσιτεροκόλληση
5.1.2	Σκληρές συγκολλήσεις – ασημοκόλληση, μπρουντζοκόλληση
5.2	<i>Αυτογενείς συγκολλήσεις</i>
5.2.1	Οξυγονοκολλήσεις
	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά περί οξυγονοκολλήσεων • Συσκευές, εξαρτήματα και εργαλεία του οξυγονοκολλητή • Χαρακτηριστικά της φλόγας οξυγόνου – ασετελίνης • Τεχνική των οξυγονοκολλήσεων • Ελαττώματα των οξυγονοκολλήσεων • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας κατά τις οξυγονοκολλήσεις
5.2.2	Ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου • Το ηλεκτρικό τόξο • Μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Εργαλεία του ηλεκτροσυγκολλητή • Ηλεκτρόδια ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Τεχνική των ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Ελαττώματα ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
5.2.3	Ηλεκτροσυγκολλήσεις αντίστασης
	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά περί ηλεκτροσυγκολλήσεων αντίστασης • Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης κατά σημεία
5.3	<i>Ηλεκτροσυγκολλήσεις με προστατευτικά αέρια</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτροσυγκόλληση με μη καταναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου και αδρανές προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση TIG • Ηλεκτροσυγκόλληση με μη καταναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου και πλάσμα – Ηλεκτροσυγκόλληση WP • Ηλεκτροσυγκόλληση με καταναλώσιμο μεταλλικό ηλεκτρόδιο και αδρανές προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση MIG • Ηλεκτροσυγκόλληση με καταναλώσιμο μεταλλικό ηλεκτρόδιο και ενεργό προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση MAG • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας, προστασίας και υγιεινής στις ηλεκτροσυγκολλήσεις με προστατευτικά αέρια
6	<u>ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ</u>
6.1	<i>Έλεγχος με καταστροφή της ραφής συγκόλλησης</i>
6.2	<i>Έλεγχος χωρίς καταστροφή της ραφής συγκόλλησης</i>
7	<u>ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΟΠΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</u>
7.1	<i>Γενικά</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ (ΦΑΝΟΠΟΙΟΥ)

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
7.2	Θερμική κοπή μεταλλικών υλικών με φλόγα οξυγόνου – ασετιλίνης (Οξυγονοκοπή)
7.3	Θερμική κοπή μεταλλικών υλικών με ηλεκτρικό τόξο
8	<u>ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΥΛΙΚΑ</u>
8.1	Σιδηρούχα - ιδιότητες
8.2	Μη σιδηρούχα - ιδιότητες
9	<u>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΚΟΠΗ ΥΛΙΚΩΝ</u>
9.1	Πρέσες
9.2	Λυγιστικές μηχανές
9.3	Μηχανές διαμόρφωσης άκρων ελασμάτων
9.4	Κυλινδροπιεστές
9.5	Γκιλοτίνα ελασμάτων – ποδοκίνητη, ηλεκτροκίνητη
9.6	Ψαλίδια – χειροκίνητα, ηλεκτροκίνητα, φορητά
9.7	Πριόνια – χειριού, ηλεκτροκίνητα
9.8	Σμυριδοτροχοί
10	<u>ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ</u>
10.1	Οξείδωση μετάλλων
10.2	Αιτίες οξείδωσης
10.3	Μέθοδος προστασίας των μετάλλων από την οξείδωση
11	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ</u>
12	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.7	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.8	Πλαίσιο - Αμάξωμα
2	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ</u>
2.1	<i>Λειτουργία της τετράχρονης πετρελαιομηχανής</i>
2.1.1	Χρόνοι λειτουργίας
2.2	<i>Λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής</i>
2.2.1	Φάσεις λειτουργίας
2.3	<i>Σύγκριση δίχρονης και τετράχρονης πετρελαιομηχανής</i>
2.3.1	Πλεονεκτήματα
2.3.2	Μειονεκτήματα
3	<u>ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ</u>
3.1	<i>Στάδια καύσης</i>
3.2	<i>Καύσιμα πετρελαιομηχανών</i>
3.3	<i>Θάλαμοι καύσης</i>
3.3.1	Θάλαμοι καύσης άμεσου ψεκασμού
3.3.2	Θάλαμοι καύσης έμμεσου ψεκασμού
3.4	<i>Έλεγχος θαλάμων καύσης</i>
4	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ</u>
4.1	<i>Αντλίες τροφοδοσίας</i>
4.2	<i>Εμβολική αντλία τροφοδοσίας μονής ενέργειας</i>
4.3	<i>Αντλία τροφοδοσίας μονής ενέργειας με διάφραγμα</i>
4.4	<i>Φίλτρα πετρελαίου</i>
5	<u>ΑΝΤΛΙΕΣ ΕΓΧΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ</u>
5.1	<i>Εμβολική αντλία με έγκλειστο εκκεντροφόρο άξονα</i>
5.1.1	Κατασκευή
5.1.2	Κύκλος λειτουργίας του αντλητικού στοιχείου
5.1.3	Βαλβίδα παροχής
5.1.4	Αυτόματος μηχανικός ρυθμιστής προπορείας
5.1.5	Ρυθμίσεις της εμβολικής αντλίας έγχυσης
5.2	<i>Περιστροφική αντλία έγχυσης πετρελαίου</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
5.2.1	Περιστροφική αντλία DPA της CAV
5.2.2	Περιστροφική αντλία VE της BOSCH
5.3	Αφαίρεση-τοποθέτηση και χρονισμός των αντλιών έγχυσης (περιγραφή διαδικασίας)
5.4	Χρονισμός των αντλιών έγχυσης με τη μηχανή
5.5	Έλεγχοι, ρυθμίσεις και βλάβες των αντλιών έγχυσης
5.6	Αντλίες υψηλής πίεσης του συστήματος common rail
6	<u>ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ</u>
6.1	<i>Μηχανικοί ρυθμιστές στροφών</i>
6.1.1	Μηχανικός ρυθμιστής ελάχιστης και μέγιστης ταχύτητας
6.2	<i>Πνευματικοί ρυθμιστές στροφών</i>
6.2.1	Θέσεις λειτουργίας του πνευματικού ρυθμιστή στροφών
7	<u>ΕΓΧΥΤΗΡΕΣ (πέκκα)</u>
7.1	<i>Μέρη και λειτουργία εγχυτήρων</i>
7.2	<i>Ακροφύσια</i>
7.2.1	Ακροφύσιο τύπου pintle
7.2.2	Ακροφύσιο με σπές
7.3	<i>Κανόνες εργασίας που αφορούν τους εγχυτήρες</i>
7.4	<i>Έλεγχος, ρύθμιση και βλάβες των εγχυτήρων</i>
8	<u>ΨΥΧΡΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ (ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ)</u>
8.1	<i>Είδη προθερμαντήρων</i>
8.1.1	Προθερμαντήρες με εξωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
8.1.2	Προθερμαντήρες με εσωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
8.2	<i>Έλεγχος και συντήρηση προθερμαντήρων</i>
9	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ</u>
10	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΒΑΦΗΣ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.7	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.8	Πλαίσιο - Αμάξωμα
2	<u>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΦΗΣ</u>
2.1	<i>Γενικά για τη βαφή του αμαξώματος</i>
2.1.1	Σκοπός της βαφής
2.2	<i>Διάβρωση, μηχανισμός της διάβρωσης</i>
2.2.1	Μέθοδοι και υλικά προστασίας κατά της διάβρωσης
2.3	Στάδια επεξεργασίας για τη βαφή
2.3.1	Απολύπωση σκοπός αυτής, υλικά που χρησιμοποιούνται και πώς γίνεται
2.3.2	Φωσφάτωση (κρύσταλλοι ψευδαργύρου) σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται και πώς γίνεται
2.3.3	Εμβάπτιση ηλεκτροστατική, σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται και πώς γίνεται
2.3.4	Τριψίματα που γίνονται πάνω στο αμάξωμα
2.3.5	Υλικά που χρησιμοποιούνται, ντουκόχαρτα, σμυριδόπανα (ιδιότητες αυτών)
2.3.6	Στεγανοποίηση αμαξώματος (sealing). Σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται, τοποθέτηση υλικών
2.3.7	Επιφανειακή βαφή σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται
2.4	θάλαμοι βαφής
2.4.1	Σκοπός, λειτουργία και ρυθμίσεις
2.5	Αεροσυμπιεστές
2.5.1	Σκοπός, λειτουργία και ρυθμίσεις
2.5.2	Βλάβες και αίτια που τις προκαλούν
2.6	Πιστολέτα αέρος
2.6.1	Λειτουργία
2.6.2	Μπέκ και είδη αυτών
2.7	Χρώματα και είδη χρωμάτων
2.7.1	Delux, Ducso, ακρυλικό, μεταλλικό, πέρλα και υδατοδιαλυτά
2.7.2	Σύγκριση χρωμάτων ως προς την ποιότητα
2.7.3	Παρασκευή χρώματος, υλικά που χρησιμοποιούνται
2.7.4	Τελική βαφή, σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται
2.7.5	Πισάρισμα σκοπός, υλικά που χρησιμοποιούνται, πώς γίνεται
2.8	Έλεγχος βαφής, όργανα ελέγχου βαφής

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΒΑΦΗΣ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
2.9	<i>Αιτίες που προκαλούν τα πιο κάτω προβλήματα κατά τη βαφή και πως διορθώνονται:</i>
2.9.1	Τρύπες στο τελικό χρώμα (φυσαλίδες)
2.9.2	Τρεξίματα
2.9.3	Λεκέδες από βενζίνα
2.9.4	Γραμμώσεις
2.9.5	Σαγρές (μη καθισμένη επιφάνεια - όχι σωστή θερμοκρασία)
2.9.6	Άχνη (υλικά καθαρισμού και γυαλίσματος)
2.9.7	Όχι καλή πρόσφυση των επιστρώσεων χρωμάτων στη λαμαρίνα και μεταξύ τους
2.10	Επιδιόρθωση και βαφή πλαστικών (πολυμερείς ενώσεις)
2.11	Έλεγχος και συντήρηση της βαφής
2.12	Στόκος
2.12.1	Σκοπός
2.12.2	Είδη στόκων που χρησιμοποιούνται στην επισκευή μερών αμαξώματος και ιδιότητες αυτών
3	ΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΝΟΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ Ν. 35(Ι) ΤΟΥ 2006 ΚΑΙ
	ΚΥΡΙΩΣ ΟΣΩΝ ΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ
	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΤΗΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
	ΦΑΝΟΠΟΙΙΑΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
	(Νόμος Ν. 35(Ι) του 2006: Νόμος που προνοεί για τον περιορισμό των
	εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων που οφείλονται στη χρήση
	οργανικών διαλυτών σε χρώματα διακόσμησης, βερνίκια, προϊόντα
	φανοποιίας αυτοκινήτων και άλλα προϊόντα βαφής)
4	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΒΑΦΗΣ
5	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ,
	ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 7 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (Βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.7	Πλαίσιο - Αμάξωμα
2	<u>ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (Βασικές γνώσεις)</u>
2.1	<i>Πίεση, ορισμός, ατμοσφαιρική πίεση, μονάδες πίεσης</i>
2.2	<i>Τριβή κύλισης, ορισμός, παραδείγματα εφαρμογής</i>
2.3	<i>Τριβή ολίσθησης, ορισμός, παραδείγματα εφαρμογής</i>
2.4	<i>Ρουλεμάν, σκοπός, είδη, ιδιότητες, λίπανση, όριο ζωής</i>
3	<u>ΤΡΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ</u>
3.1	<i>Προορισμός των τροχών στα οχήματα γενικά</i>
3.2	<i>Τροχός</i>
3.2.1	Το σώτρο (rim) με το δίσκο, κώδικες τυποποίησης
3.3	<i>Ελαστικά</i>
3.3.1	Το πέλμα
3.3.2	Τα ενισχυτικά πλέγματα <ul style="list-style-type: none"> • Ελαστικά με διαγώνια πλέγματα • Ελαστικά με ακτινικά πλέγματα και ζώνη
3.3.3	Η βαλβίδα πλήρωσης του ελαστικού
3.3.4	Ελαστικά με ή χωρίς αεροθάλαμο
3.3.5	Κώδικες τυποποίησης
3.3.6	Βασικές απαιτήσεις Ευρωπαϊκών προδιαγραφών
3.4	<i>Έλεγχος και προληπτική συντήρηση ελαστικών / τροχών</i>
3.4.1	Έλεγχος της πίεσης των ελαστικών
3.4.2	Ζυγοστάθμιση των τροχών
3.4.3	Εναλλαγή τροχών (σταύρωμα)
4	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ</u>
5	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 8 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Πλαίσιο - Αμάξωμα
2	<u>ΤΡΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ</u>
2.1	<i>Τροχοί</i>
2.1.1	Το σώτρο (rim) με το δίσκο
2.2	<i>Ελαστικά</i>
2.2.1	Κώδικες τυποποίησης
2.3	<i>Ζυγοστάθμιση τροχών</i>
3	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ</u>
3.1	<i>Περιγραφή – Κύρια μέρη του συστήματος διεύθυνσης</i>
3.1.1	Το πηδάλιο διεύθυνσης (τιμόνι)
3.1.2	Η κολόνα με τον άξονα διεύθυνσης
3.1.3	Το κιβώτιο διεύθυνσης
3.1.4	Ο βραχίονας μεταβίβασης (μοχλός Πίτμαν)
3.1.5	Η συνδετική ράβδος
3.1.6	Οι σφαιρικοί σύνδεσμοι
3.2	<i>Γεωμετρία του συστήματος διεύθυνσης</i>
3.2.1	Το τετράπλευρο διεύθυνσης (τετράπλευρο του Άκερμαν)
3.2.2	Κλίση του βασιλικού πύρου
3.2.3	Γωνία Κάμπερ
3.2.4	Κεντρικό σημείο οδήγησης
3.2.5	Γωνία Κάστορ
3.2.6	Ευθυγράμμιση των μπροστινών τροχών (σύγκλιση – απόκλιση)
3.3	<i>Κιβώτια Διεύθυνσης</i>
3.3.1	Κιβώτιο διεύθυνσης με ατέρμονα κοχλία και περικόχλιο
3.3.2	Κιβώτιο διεύθυνσης με επαναφερόμενα σφαιρίδια
3.3.3	Κιβώτιο διεύθυνσης με ατέρμονα κοχλία και οδοντωτό τομέα
3.3.4	Κιβώτιο διεύθυνσης με ατέρμονα κοχλία και τροχίσκο
3.3.5	Κιβώτιο διεύθυνσης με οδοντωτό κανόνα και πινιόν
3.4	<i>Υδραυλικό σύστημα διεύθυνσης</i>
3.5	<i>Γωνία ολίσθησης</i>
3.6	<i>Υπερστροφή</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 8 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.7	<i>Υποστροφή</i>
3.8	<i>Σύστημα οδήγησης και στους τέσσερις τροχούς</i>
3.9	<i>Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους στο σύστημα διεύθυνσης</i>
4	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ</u>
4.1	<i>Μη ανεξάρτητο σύστημα ανάρτησης</i>
4.2	<i>Ανεξάρτητο σύστημα ανάρτησης</i>
4.3	<i>Είδη ελατηρίων ανάρτησης</i>
4.3.1	Ημιελλειπτικά ελατήρια
4.3.2	Ελικοειδή ελατήρια
4.3.3	Ελατήρια με στρεπτικές ράβδους
4.3.4	Ελατήρια από ελαστικό
4.3.5	Ελατήρια με αέριο (αέρα ή άζωτο)
4.4	<i>Αποσβεστήρες ταλαντώσεων (κόντρα σουστές)</i>
4.4.1	Ο εμβολικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων
4.4.2	Ο τηλεσκοπικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων λαδιού
4.4.3	Ο τηλεσκοπικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων λαδιού αερίου
4.5	<i>Άλλα συστήματα ανάρτησης</i>
4.5.1	Υδροελαστική ανάρτηση
4.5.2	Ανάρτηση με πεπιεσμένο αέρα
4.5.3	Υδροπνευματική ανάρτηση
4.6	<i>Βλάβες, αιτίες βλαβών και επιδιόρθωση τους</i>
5	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ</u>
6	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (Βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Μηχανή • Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου • Σύστημα μετάδοσης της κίνησης • Σύστημα πέδησης • Σύστημα ανάρτησης • Τροχοί – Ελαστικά • Σύστημα διεύθυνσης
2	<u>ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ</u>
2.1	<i>Πίεση</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Έννοια της πίεσης • Ατμοσφαιρική πίεση • Μονάδες πίεσης • Κενό • Απόλυτη πίεση
2.2	<i>Θερμοκρασία</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός • Κλίμακες θερμοκρασιών
2.3	<i>Έργο – ενέργεια – ισχύς</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμοί • Μονάδες μέτρησης
2.4	<i>Θερμότητα</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός • Μονάδες θερμότητας • Θερμική ισορροπία • Αισθητή – λανθάνουσα θερμότητα • Λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης • Τρόποι μετάδοσης της θερμότητας • Ροή θερμότητας - Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας • Ειδική θερμότητα – μονάδες μέτρησης
2.5	<i>Θερμική ή ψυκτική ισχύς</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Μονάδες θερμικής ισχύος
2.6	<i>Πίεση – θερμοκρασία ατμοποίησης</i>
2.7	<i>1^ο και 2^ο θερμοδυναμικό αξίωμα</i>
2.8	<i>Ενθαλπία</i>
2.9	<i>Εντροπία</i>
3	<u>ΑΡΧΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΨΥΧΡΟΜΕΤΡΙΑ</u>
3.1	<i>Κλιματισμός</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός • Συνθήκες άνεσης • Θερμικό κέρδος – ψυκτικό φορτίο • Μετάδοση θερμότητας από το ανθρώπινο σώμα

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχή άνεσης – καταπόνησης του σώματος • Τι πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος κλιματισμού; • Διαφορές μεταξύ του συμβατικού συστήματος κλιματισμού (air condition) και του ηλεκτρονικά ελεγχόμενου κλιματισμού (climate control)
3.3	<p>Ατμοσφαιρικός αέρας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στοιχεία και σύσταση • Θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά
4	<p>Ψυχομετρικός χάρτης – ψυχομετρικές μεταβολές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ψύξη με αφύγρανση και αναθέρμανση
4	<p><u>ΨΥΚΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ</u></p>
4.1	<p>Ψυκτικά μέσα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός και σκοπός • Ιδιότητες και χαρακτηριστικά • Χημική σύσταση του R12 και του R134a • Σύγκριση του R12 με το R134a • Χειρισμός – μέτρα ασφάλειας και προστασίας
4.2	<p>Λιπαντικά</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είδη λιπαντικών • Ιδιότητες ψυκτελαίων • Λίπανση των συμπιεστών • Συμπλήρωση ψυκτελαίου • Συνεργασία ψυκτικού ρευστού - λιπαντικού
4.3	<p>Περιβάλλον και ψυκτικά ρευστά</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι το όζον • Υπεριώδης ακτινοβολία και στρατοσφαιρικό όζον • Καταστροφή του όζοντος από ψυκτικά ρευστά • Αντίδραση μεταξύ χλωρίου και όζοντος • Τρύπα του όζοντος • Φαινόμενο θερμοκηπίου • Επιβλαβή αποτελέσματα από τη τρύπα του όζοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου • Δείκτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ψυκτικών ρευστών (ODS, ODP, GWP, TEWI) • Δείκτες ODP και GWP για το R12 και το R134a • Τι είναι και τι προνοεί το Πρωτόκολλο του Κιότο – συνέπειες για τη ψύξη • Ευρωπαϊκός Κανονισμός 2037/2000 και 842/2006 – βασικές πρόνοιες
4.4	<p>Ανάκτηση (recovery) ψυκτικού ρευστού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαδικασία ανάκτησης – εξοπλισμός, υλικά • Διάγραμμα σύνδεσης • Πορεία εργασίας • Χρήση φίλτρων • Διαδικασία καθαρισμού της συσκευής ανάκτησης
4.5	<p>Ανακύκλωση (recycling) και αναγέννηση (reclaiming) ψυκτικού ρευστού</p>
4.6	<p>Αντικατάσταση ψυκτικού R12 με R134a – πορεία εργασίας</p>
5	<p><u>ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ</u></p>
5.1	<p>Σχηματικό διάγραμμα του ψυκτικού κύκλου</p>
5.2	<p>Κύρια μέρη ενός συστήματος ψύξης</p>
5.3	<p>Διάγραμμα πίεσης – ενθαλπίας (P-h) – παράσταση του ψυκτικού κύκλου</p>
5.4	<p>Υπόψυξη και υπερθέρμανση</p>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
5.5	Συντελεστής συμπεριφοράς (COP)
6	<u>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ</u>
6.1	Συμπιεστής
	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και λειτουργία • Είδη συμπιεστών (περιστροφικός (rotary), ελικοειδής (scroll), παλινδρομικός, ηλεκτροκίνητος)
6.2	Μαγνητικός συμπλέκτης
	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και λειτουργία • Τύποι μαγνητικού συμπλέκτη
6.3	Συμπυκνωτής (condenser)
	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και λειτουργία • Τύποι συμπυκνωτών
6.4	Συλλέκτης – αφυγραντήρας - φίλτρο
	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και λειτουργία
6.5	Εκτονωτική βαλβίδα (expansion valve)
	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός και λειτουργία • Τύποι εκτονωτικών βαλβίδων
6.6	Σωλήνας σταθερής διαμέτρου (orifice tube)
6.7	Σταγονοσυλλέκτης (accumulator) – σκοπός και λειτουργία
6.8	Εξαμιστής (evaporator) – σκοπός και λειτουργία
6.9	Ανεμιστήρες εξαμιστή και συμπυκνωτή – σκοπός
6.10	Διακόπτες πίεσης – σκοπός και λειτουργία
6.11	Βαλβίδες συντήρησης – σκοπός
6.12	Αισθητήρες θερμοκρασίας – σκοπός και λειτουργία
6.13	Ρυθμιστές στροφών του ρελαντί (idle speed adjuster) – σκοπός και λειτουργία
7	<u>ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ</u>
7.1	Πηγές Ηλεκτρικής ενέργειας
	<ul style="list-style-type: none"> • Συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα
7.2	Το ηλεκτρικό κύκλωμα και τα μέρη του
7.3	Τάση, ένταση, αντίσταση
	<ul style="list-style-type: none"> • Απλοί ορισμοί • Μονάδες μέτρησης • Νόμος του Ωμ (OHM) • Νόμος της ισχύος
7.4	Συνδεσμολογία αντιστάσεων - σε σειρά, παράλληλη και μεικτή
	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμοί • Ολική αντίσταση
8	<u>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ</u>
8.1	Εξαρτήματα προστασίας κυκλωμάτων
8.1.1	Θερμικές ασφάλειες
	<ul style="list-style-type: none"> • Ασφάλειες φυσιγγίου • Μαχαιρωτές ασφάλειες • Ασφαλειοσύνδεσμοι
8.2	Ηλεκτρικά Εξαρτήματα

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
8.2.1	Αγωγοί <ul style="list-style-type: none"> • Μονόκλωνοι και πολύκλωνοι αγωγοί • Διατομές καλωδίων • Μόνωση αγωγών • Είδη καλωδίων αυτοκινήτου • Επιλογή διατομής καλωδίων • Κώδικες χρωμάτων καλωδίων
8.2.2	Διακόπτες – είδη διακοπών
8.2.3	Ηλεκτρονόμοι (relay)
8.3	Ηλεκτρονικά Εξαρτήματα
8.3.1	Δίοδοι – Απλές, Zener και φωτοдиодοι (LED's)
8.3.2	Τρανζίστορ
8.4	Διαγράμματα καλωδιώσεων
8.4.1	Είδη διαγραμμάτων <ul style="list-style-type: none"> • Συνοπτικά διαγράμματα (block diagrams) • Σχηματικά διαγράμματα (schematic diagrams) • Καλωδιακά διαγράμματα (wiring diagrams)
9	<u>ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
9.1	Αγωγοί παράκαμψης – γεφύρωσης ή καλώδιο σύνδεσης
9.2	Δοκιμαστικές λυχνίες
9.3	Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο – Ωμόμετρο (Πολύμετρο) <ul style="list-style-type: none"> • Τρόποι σύνδεσης του πολύμετρου για μέτρηση της τάσης, έντασης και αντίστασης
9.4	Βλάβες κυκλωμάτων <ul style="list-style-type: none"> • Διακοπή κυκλώματος • Βραχυκύκλωμα • Διαρροές • Πτώση τάσης • Χρήση του πολύμετρου για εντοπισμό βραχυκυκλώματος, διακοπής και πτώσης τάσης
10	<u>ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ (βασικές γνώσεις)</u>
10.1	Σύστημα εκκίνησης
10.2	Σύστημα φόρτισης
10.3	Σύστημα φωτισμού
10.4	Σύστημα ανάφλεξης
11	<u>ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – AIR CONDITION</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Εξαρτήματα που το αποτελούν – χρήση του κάθε εξαρτήματος • Διάταξη και λειτουργία • Σχηματικό και καλωδιακό διάγραμμα
12	<u>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (CLIMATE CONTROL)</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Εξαρτήματα που το αποτελούν – χρήση του κάθε εξαρτήματος • Διάταξη και λειτουργία • Σχηματικό και καλωδιακό διάγραμμα

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
13	<u>ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</u>
13.1	<i>Μανόμετρα</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Σύνδεση μανομέτρων • Δημιουργία κενού
13.2	<i>Έλεγχος διαρροών</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Πορεία εργασίας • Ηλεκτρονικοί ανιχνευτές • Λυχνία υπεριωδών ακτίνων
13.3	<i>Πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό μέσο</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Πλήρωση με ψυκτικό σε υγρή μορφή – πορεία εργασίας • Συμπλήρωση ψυκτικού από την αναρρόφηση σε αέρια μορφή
13.4	<i>Έλεγχος πλήρωσης - λειτουργίας</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Τι πρέπει να προσέξουμε; • Πορεία εργασίας για κάθε μέθοδο ξεχωριστά
13.5	<i>Περιοδική, προληπτική συντήρηση</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Τι ελέγχουμε κατά την προληπτική συντήρηση;
13.6	<i>Συσκευές πλήρωσης ανάκτησης και ανακύκλωσης</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργία
13.7	<i>Διάγνωση βλαβών στα συστήματα κλιματισμού</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ενδείξεις, πιθανή αιτία, διόρθωση
14	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
15	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 10 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκίνητων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκίνητων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.3	Σύστημα πέδησης
1.2.4	Σύστημα ανάρτησης
1.2.5	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.6	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.7	Πλαίσιο – Αμάξωμα
1.2.8	Ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου
2	<u>ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ</u>
2.1	<i>Πηγές Ηλεκτρικής ενέργειας</i>
2.1.1	Συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα
2.2	<i>Το ηλεκτρικό κύκλωμα και τα μέρη του</i>
2.3	<i>Τάση, ένταση, αντίσταση</i>
2.3.1	Απλοί ορισμοί
2.3.2	Μονάδες μέτρησης
2.3.3	Νόμος του Ωμ (OHM)
2.3.4	Νόμος της ισχύος
2.4	<i>Συνδεσμολογία αντιστάσεων - σε σειρά, παράλληλη και μεικτή</i>
2.4.1	Ορισμοί
2.4.2	Ολική αντίσταση
3	<u>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ</u>
3.1	<i>Εξαρτήματα προστασίας κυκλωμάτων</i>
3.1.1	Θερμικές ασφάλειες <ul style="list-style-type: none"> • Ασφάλειες φυσιγγίου • Μαχαιρωτές ασφάλειες • Ασφαλειοσύνδεσμοι
3.2	<i>Ηλεκτρικά Εξαρτήματα</i>
3.2.1	Αγωγοί <ul style="list-style-type: none"> • Μονόκλωνοι και πολύκλωνοι αγωγοί • Διατομές καλωδίων • Μόνωση αγωγών • Είδη καλωδίων αυτοκινήτου • Επιλογή διατομής καλωδίων • Κώδικες χρωμάτων καλωδίων
3.2.2	Διακόπτες – είδη διακοπών
3.2.3	Ηλεκτρονόμοι (relay)
3.3	<i>Ηλεκτρονικά Εξαρτήματα</i>
3.3.1	Δίοδοι – Απλές, Zener και φωτοδιόδοι (LED's)
3.3.2	Τρανζίστορ
3.4	<i>Διαγράμματα καλωδιώσεων</i>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 10 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.4.1	Είδη διαγραμμάτων <ul style="list-style-type: none"> • Συνοπτικά διαγράμματα (block diagrams) • Σχηματικά διαγράμματα (schematic diagrams) • Καλωδιακά διαγράμματα (wiring diagrams)
4	<u>ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</u>
4.1	Αγωγοί παράκαμψης – γεφύρωσης ή καλώδιο σύνδεσης
4.2	Δοκιμαστικές λυχνίες
4.3	Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο – Ωμόμετρο (Πολύμετρο)
4.3.1	Τρόποι σύνδεσης του πολύμετρου για μέτρηση της τάσης, έντασης και αντίστασης
4.4	Βλάβες κυκλωμάτων
4.4.1	Διακοπή κυκλώματος
4.4.2	Βραχυκύκλωμα
4.4.3	Διαρροές
4.4.4	Πτώση τάσης
4.4.5	Χρήση του πολύμετρου για εντοπισμό βραχυκυκλώματος, διακοπής και πτώσης τάσης
5	<u>ΟΡΓΑΝΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ</u>
5.1	Ταχύμετρα ή μετρητές ταχύτητας
5.1.1	Ταχύμετρα μηχανικού τύπου – λειτουργία
5.1.2	Ταχύμετρο ηλεκτρικού τύπου – λειτουργία
5.1.3	Χιλιομετρική – λειτουργία
5.2	Στροφόμετρα
5.2.1	Μηχανικό στροφόμετρο – λειτουργία
5.2.2	Ηλεκτρικό στροφόμετρο – λειτουργία
5.2.3	Ηλεκτρονικό στροφόμετρο – λειτουργία
5.3	Όργανα μέτρησης
5.3.1	Σταθεροποιητής τάσης οργάνων (ρυθμιστής τάσης) – λειτουργία
5.3.2	Διμεταλλικά όργανα – λειτουργία
5.3.3	Ηλεκτρομαγνητικά όργανα <ul style="list-style-type: none"> • Όργανα στρεπτού πηνίου – κατασκευή, λειτουργία • Όργανα τριών πηνίων – κατασκευή, λειτουργία • Όργανα δύο πηνίων – κατασκευή, λειτουργία
5.4	Αισθητήρια οργάνων
5.4.1	Θερμίστορ – λειτουργία
5.4.2	Αισθητήρια πίεσης – λειτουργία
5.4.3	Μηχανικά αισθητήρια μεταβλητής αντίστασης – λειτουργία
5.5	Δείκτης θερμοκρασίας
5.5.1	Ηλεκτρικός δείκτης θερμοκρασίας <ul style="list-style-type: none"> • Όργανο ένδειξης διμεταλλικού τύπου – λειτουργία • Όργανο ένδειξης θερμοκρασίας με πηνίο – λειτουργία
5.6	Δείκτης ποσότητας καυσίμου
5.6.1	Δείκτης ποσότητας καυσίμου διμεταλλικού τύπου – λειτουργία
5.6.2	Δείκτης ποσότητας καυσίμου δύο πηνίων – λειτουργία
5.7	Δείκτης πίεσης λαδιού
5.7.1	Δείκτης πίεσης με δύο πηνία (κινητού πηνίου) – λειτουργία

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 10 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
5.7.2	Δείκτης πίεσης διμεταλλικού τύπου με διμεταλλικό αισθητήριο – λειτουργία
5.8	<i>Δείκτης υγρών φρένων – λειτουργία</i>
5.9	<i>Αμπερόμετρο - είδη</i>
5.10	<i>Βολτόμετρο - είδη</i>
5.11	<i>Συστήματα ακουστικής προειδοποίησης – λειτουργία</i>
5.12	<i>Συνηθέστερες βλάβες των πιο πάνω οργάνων και ενδεικνυόμενες ενέργειες</i>
7	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΟΡΓΑΝΩΝ</u>
8	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 11 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.7	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.8	Πλαίσιο - Αμάξωμα
2	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ</u>
2.1	<i>Προορισμός του συστήματος</i>
2.2	<i>Πολλαπλή εξαγωγή και σωλήνωση εξαγωγής</i>
2.2.1	Υλικό κατασκευής
2.2.2	Σκοπός
2.2.3	Σύνδεση με την κυλινδροκεφαλή
2.2.4	Σύνδεση με πολλαπλή εισαγωγή - σκοπός
2.3	<i>Σιγαστήρας</i>
2.3.1	Σκοπός
2.3.2	Περιγραφή λειτουργίας
2.3.3	Τύποι σιγαστήρων, περιγραφή
2.4	<i>Καταλυτικός μετατροπέας</i>
2.4.1	Σκοπός
2.4.2	Τρόπος λειτουργίας
2.4.3	Είδη
2.4.4	Τοποθέτηση και αφαίρεση
2.5	<i>Αισθητήρας λάμδα</i>
2.5.1	Σκοπός
2.5.2	Τρόπος λειτουργίας
2.5.3	Κατασκευή
2.5.4	Τοποθέτηση και αφαίρεση
3	<u>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ</u>
3.1	<i>Ετερογενείς συγκολλήσεις</i>
3.1.1	Μαλακές συγκολλήσεις – κασσιτεροκόλληση
3.1.2	Σκληρές συγκολλήσεις – ασημοκόλληση, μπρουντζοκόλληση
3.2	<i>Αυτογενείς συγκολλήσεις</i>
3.2.1	Οξυγονοκολλήσεις
	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά περί οξυγονοκολλήσεων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 11 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Συσκεύς, εξαρτήματα και εργαλεία του οξυγονοκολλητή • Χαρακτηριστικά της φλόγας οξυγόνου – ασετελίνης • Τεχνική των οξυγονοκολλήσεων • Ελαττώματα των οξυγονοκολλήσεων • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας κατά τις οξυγονοκολλήσεις <p>Ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γενικά για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου • Το ηλεκτρικό τόξο • Μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Εργαλεία του ηλεκτροσυγκολλητή • Ηλεκτρόδια ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Τεχνική των ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Ελαττώματα ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
3.2.3	<p>Ηλεκτροσυγκολλήσεις αντίστασης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γενικά περί ηλεκτροσυγκολλήσεων αντίστασεως • Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασεως κατά σημεία
3.3	<p>Ηλεκτροσυγκολλήσεις με προστατευτικά αέρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτροσυγκόλληση με μη καταναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου και αδρανές προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση TIG • Ηλεκτροσυγκόλληση με μη καταναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου και πλάσμα – Ηλεκτροσυγκόλληση WP • Ηλεκτροσυγκόλληση με καταναλώσιμο μεταλλικό ηλεκτρόδιο και αδρανές προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση MIG • Ηλεκτροσυγκόλληση με καταναλώσιμο μεταλλικό ηλεκτρόδιο και ενεργό προστατευτικό αέριο – Ηλεκτροσυγκόλληση MAG • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας, προστασίας και υγιεινής στις ηλεκτροσυγκολλήσεις με προστατευτικά αέρια
4	<p><u>ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ</u></p>
4.1	<p><i>Έλεγχος με καταστροφή της ραφής συγκόλλησης</i></p>
4.2	<p><i>Έλεγχος χωρίς καταστροφή της ραφής συγκόλλησης</i></p>
5	<p><u>ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΟΠΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</u></p>
5.1	<p><i>Γενικά</i></p>
5.2	<p><i>Θερμική κοπή μεταλλικών υλικών με φλόγα οξυγόνου – ασετελίνης (Οξυγονοκοπή)</i></p>
5.3	<p><i>Θερμική κοπή μεταλλικών υλικών με ηλεκτρικό τόξο</i></p>
6	<p><u>ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΥΛΙΚΑ</u></p>
6.1	<p><i>Σιδηρούχα - ιδιότητες</i></p>
6.2	<p><i>Μη σιδηρούχα - ιδιότητες</i></p>
7	<p><u>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΚΟΠΗ ΥΛΙΚΩΝ</u></p>
7.1	<p><i>Πρέσες</i></p>
7.2	<p><i>Λυγιστικές μηχανές</i></p>
7.3	<p><i>Μηχανές διαμόρφωσης άκρων ελασμάτων</i></p>
7.4	<p><i>Κυλινδροπιεστές</i></p>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 11 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
7.5	<i>Γκιλοτίνα ελασμάτων – ποδοκίνητη, ηλεκτροκίνητη</i>
7.6	<i>Ψαλίδια – χειροκίνητα, ηλεκτροκίνητα, φορητά</i>
7.7	<i>Πριόνια – χειριού, ηλεκτροκίνητα</i>
7.8	<i>Σμυριδοτροχοί</i>
8	<u>ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ</u>
8.1	<i>Οξείδωση μετάλλων</i>
8.2	<i>Αιτίες οξείδωσης</i>
8.3	<i>Μέθοδος προστασίας των μετάλλων από την οξείδωση</i>
9	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ</u>
10	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 12 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΨΥΓΕΙΩΝ (ΡΑΔΙΑΤΕΡ)

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
1	<u>ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (βασικές γνώσεις)</u>
1.1	<i>Τύποι μηχανοκινήτων οχημάτων – Ταξινόμηση των μηχανοκινήτων οχημάτων</i>
1.2	<i>Αυτοκίνητο – Κύρια μέρη και συστήματα του αυτοκινήτου – Προορισμός του κάθε μέρους και του κάθε συστήματος του αυτοκινήτου</i>
1.2.1	Μηχανή
1.2.2	Ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου
1.2.3	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης
1.2.4	Σύστημα πέδησης
1.2.5	Σύστημα ανάρτησης
1.2.6	Τροχοί – Ελαστικά
1.2.7	Σύστημα διεύθυνσης
1.2.8	Πλαίσιο – Αμάξωμα
2	<u>ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ</u>
2.1	<i>Σκοπός του συστήματος ψύξης</i>
2.2	<i>Ψυκτικά υγρά και προστιθέμενες ουσίες, σκοπός και χημικές ιδιότητες</i>
2.3	<i>Υδροψυκτο σύστημα</i>
2.3.1	Υδροθάλαμοι
2.3.2	Αντλία νερού
2.3.3	Ανεμιστήρας
2.3.4	Θερμοστάτης
2.3.5	Υδροσωλήνες
2.3.6	Ψυγείο <ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός • Υλικά κατασκευής • Τύποι ψυγείων • Περιγραφή των επί μέρους μερών • Πώμα του ψυγείου με ασφαλιστικές δικλίδες • Δοχείο διαστολής
2.3.7	Περιγραφή διαδικασίας αφαίρεσης και επανατοποθέτησης του ψυγείου, μέτρα ασφαλείας
2.3.8	Όργανα ένδειξης θερμοκρασίας και υπερθέρμανσης της μηχανής
2.3.9	Συνηθέστερες βλάβες των ψυγείων αυτοκινήτων
2.3.10	Καθαρισμός των ψυγείων, υλικά που χρησιμοποιούνται και ιδιότητες αυτών
3	<u>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ</u>
3.1	<i>Ετερογενείς συγκολλήσεις</i>
3.1.1	Μαλακές συγκολλήσεις – κασιπεροκόλληση
3.1.2	Σκληρές συγκολλήσεις – ασημοκόλληση, μπρουντζοκόλληση
3.2	<i>Αυτογενείς συγκολλήσεις</i>
3.2.1	Οξυγονοκολλήσεις <ul style="list-style-type: none"> • Γενικά περί οξυγονοκολλήσεων • Συσκευές, εξαρτήματα και εργαλεία του οξυγονοκολλητή • Χαρακτηριστικά της φλόγας οξυγόνου – ασιτελίνης • Τεχνική των οξυγονοκολλήσεων • Ελαττώματα των οξυγονοκολλήσεων • Κίνδυνοι και μέτρα ασφαλείας κατά τις οξυγονοκολλήσεις
3.2.2	Ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 12 – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΨΥΓΕΙΩΝ (ΡΑΔΙΑΤΕΡ)

Α/Α	ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικά για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου • Το ηλεκτρικό τόξο • Μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Εργαλεία του ηλεκτροσυγκολλητή • Ηλεκτρόδια ηλεκτροσυγκολλήσεως τόξου • Τεχνική των ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Ελαττώματα ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου • Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
4	<u>ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΥΛΙΚΑ</u>
4.1	<i>Σιδηρούχα - ιδιότητες</i>
4.2	<i>Μη σιδηρούχα - ιδιότητες</i>
5	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΤΗ ΨΥΓΕΙΩΝ (ΡΑΔΙΑΤΕΡ)</u>
6	<u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΕΡΜΕΤΡΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</u>

Εγινε στις 17 Ιουλίου 2008.

ΝΙΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ,
Υπουργός Συγκοινωνιών και Έργων.