

**ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ II**

**Ειδικότητα: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

**ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης I», βιβλίο των ΤΕΕ, 1ος Κύκλος, (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Αγερίδης, Καραμπίλας, Ρώσσης, εκδόσεις Διόφαντος)
2. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II», βιβλίο των ΤΕΕ, 2ος Κύκλος (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Καραπάνος, Κοτσιλιέρης, Κουντουράς, εκδόσεις Διόφαντος)

**ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

1. Από το βιβλίο: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης I»

Στις δύο πρώτες στήλες των πινάκων φαίνονται οι ενότητες/κεφάλαια του βιβλίου που αντιστοιχούν στην διδακτέα ύλη, ενώ στην τρίτη στήλη σημαίνονται με Χ οι ενότητες του βιβλίου που αντιστοιχούν στην εξεταστέα ύλη.

	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ</b>	<b>ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
<b>ΕΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	<b>Κεφάλαιο 2 Φυσικές έννοιες &amp; Κινητήριες μηχανές</b>	
2.4	Ροπή	Χ
2.9	Ισχύς	Χ
2.17	Κινητήριες μηχανές - Ορισμός	Χ
2.18	Κινητήριες μηχανές - Κατάταξη	Χ
	<b>Κεφάλαιο 3 Κύκλος λειτουργίας των Μ.Ε.Κ</b>	
3.0	Γενικά	Χ
3.1	Έννοιες της συμπίεσης και της εκτόνωσης	Χ
3.2	Βασικός κινηματικός μηχανισμός εμβόλου – διωστήρα – στροφαλοφόρου άξονα	Χ
3.2.1	Σώμα των κυλίνδρων - Μπλοκ	Χ
3.2.2	Τα έμβολα με τα εξαρτήματά τους	Χ
3.2.3	Διωστήρας (μπιέλα)	Χ
3.2.4	Στροφαλοφόρος άξονας	Χ
3.2.5	Σφόνδυλος ή βολάν	Χ
3.3	Ορισμός του χρόνου «Stroke»	Χ
3.4	Οι 5 διεργασίες που πραγματοποιούνται στον κύκλο των Μ.Ε.Κ.	Χ
3.5	Περιγραφή βασικής λειτουργίας των Μ.Ε.Κ. (OTTO – DIESEL – 4χρονων – 2χρονων)	Χ
3.5.1	Τετράχρονοι κινητήρες	Χ
3.5.2	Δίχρονοι κινητήρες	Χ
	<b>Κεφάλαιο 4 Βενζινομηχανές (4χρονες – 2χρονες)</b>	

4.1	Κύκλος λειτουργίας – σπειροειδή διαγράμματα πραγματικής λειτουργίας. Εισαγωγή	X
4.1.1	Σπειροειδές διάγραμμα πραγματικής λειτουργίας τετράχρονου βενζινοκινητήρα.	X
4.1.2	Κυκλικό διάγραμμα πραγματικής λειτουργίας δίχρονου βενζινοκινητήρα.	
4.2	Κυλινδροκεφαλή.	X
4.2.1	Σφίξιμο κυλινδροκεφαλής	X
4.3	Κύλινδρος – έμβολο – ελατήρια – πείρος – διωστήρας – στροφαλοφόρος άξονας – σφόνδυλο (βολάν)	X
4.3.1	Κύλινδρος	X
4.3.2	Έμβολο	X
4.3.3	Ελατήρια	X
4.3.4	Πείρος	X
4.3.5	Διωστήρας (μπιέλα)	X
4.3.6	Στροφαλοφόρος άξονας	X
4.3.7	Σφόνδυλος ή βολάν	X
4.4	Πολυκύλινδροι κινητήρες – συνήθεις διατάξεις κυλίνδρων – σειρά ανάφλεξης	X
4.5	Εκκεντροφόρος άξονας – βαλβίδες	X
4.5.1	Εκκεντροφόρος άξονας	X
4.5.2	Βαλβίδες	X
4.6	Κυλινδρισμός – σχέση συμπίεσης – πίεση συμπίεσης	X
4.7	Σύστημα παρασκευής καυσίμου μίγματος Ποιότητα καυσίμου Λόγος λ Καύση Καυσαέρια (Εκτός διδακτέας ύλης είναι η παράγραφος από «Η τέλεια καύση, όμως, γίνεται μόνο ... έως ..κυρίως χρησιμοποιείται (αμόλυβδη βενζίνη).») Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου Εξαεριωτής (Εκτός διδακτέας ύλης είναι οι παράγραφοι με τίτλους: Συστήματα και λειτουργία του εξαεριωτή, <u>Σύστημα κανονικής πορείας με πλήρη ή μερική ισχύ, Σύστημα βραδυπορίας, Σύστημα στιγμιαίας επιτάχυνσης, Σύστημα ψυχρής εκκίνησης, Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος εξαεριωτής</u> ). Καταλύτης	X
4.8	Σύστημα ανάφλεξης	X
4.9	Σύστημα λίπανσης Μ.Ε.Κ.	X
4.9.1	Σύστημα λίπανσης	X
4.9.2	Η σημασία του λιπαντικού στις μηχανές εσωτερικής καύσης	X
4.9.3	Λιπαντικά – Ιδιότητες λιπαντικών	X
4.9.4	Ιξώδες λιπαντικού	X
4.9.5	Ταξινόμηση λιπαντικών	
4.9.6	Αποκωδικοποίηση συμβολισμών λιπαντικών	

4.9.7	Αντλία λαδιού – Τύποι	X
4.9.8	Φίλτρο λαδιού	X
4.9.9	Σύστημα ανακύκλωσης αναθυμιάσεων στροφαλοθαλάμου - κάρτερ	X
4.9.10	Ψυγείο λαδιού	X
4.9.11	Δείκτης στάθμης λαδιού	X
4.9.12	Μετρητής πίεσης λαδιού – προειδοποιητική λυχνία	X
4.9.13	Περιγραφή λειτουργίας συστημάτων λίπανσης	X
4.10	Σύστημα ψύξης Μ.Ε.Κ.	X
4.10.1	Σκοπός και σημασία της ψύξης των μηχανών εσωτερικής καύσης	X
4.10.2	Σύστημα ψύξης	X
4.10.3	Ψυκτικά υγρά	X
4.10.4	Πρόσθετα στα ψυκτικά υγρά	
4.10.5	Ροή του ψυκτικού υγρού μέσα στο σύστημα ψύξης	X
4.10.6	Υδροχιτώνιο - ψυγείο	X
4.10.7	Ανεμιστήρας	X
4.10.8	Θερμοστάτης	X
4.10.9	Αντλία νερού	X
4.10.10	Δοχείο διαστολής - Τάπα	X
Επισήμανση: Από λάθος αρίθμηση του βιβλίου έχει παραληφθεί η αρίθμηση 4.10.11		
4.10.12	Σύστημα ψύξης με αέρα (αερόψυκτο σύστημα)	
4.10.13	Συγκρότηση του συστήματος ψύξης με αέρα	
4.10.14	Σύγκριση των συστημάτων ψύξης: Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα	
4.11	Συστήματα υπερπλήρωσης	
4.11.1	Βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων υπερπλήρωσης (turbo)	
4.11.3	Μηχανική υπερπλήρωση	
4.11.4	Υπερπλήρωση με την εκμετάλλευση της ενέργειας των καυσαερίων	
<b>Κεφάλαιο 5 Μηχανές Diesel - Πετρελαιομηχανές</b>		
Ενότητα 1	Κύκλοι λειτουργίας μηχανών diesel	X
5.2	Κύκλοι λειτουργίας μηχανών diesel	X
5.2.1	Εισαγωγή	X
5.2.2	Κύκλος λειτουργίας – Σπειροειδές διάγραμμα λειτουργίας τετράχρονης μηχανής diesel	X
Ενότητα 2	Περιγραφή βασικών εξαρτημάτων μηχανών diesel	
5.3.1	Κυλινδροκεφαλή μηχανής diesel	
5.3.2	Κύλινδρος - Χιτώνιο	
5.3.3	Έμβολο	
5.3.4	Ελατήρια	
5.3.5	Διωστήρας - Πείρος	
5.3.6	Στροφαλοφόρος άξονας	
5.3.7	Εκκεντροφόρος άξονας	
5.3.8	Βαλβίδες μηχανών diesel	
5.3.9	Μηχανισμός μετάδοσης κίνησης	
Ενότητα 3	Χαρακτηριστικά λειτουργίας μηχανών diesel	X
5.4.1	Θάλαμος καύσης μηχανών diesel	X
5.4.2	Σχέση συμπίεσης	X

5.4.3	Κυβισμός μηχανών diesel	X
5.5	Τροφοδοσία – έγχυση καυσίμου	X
5.5.1	Η δεξαμενή του καυσίμου	X
5.5.2	Αρχικό φίλτρο πετρελαίου	X
5.5.3	Αντλία τροφοδοσίας ή αντλία χαμηλής πίεσης	X
5.5.4	Βασικό φίλτρο	X
5.5.5	Αντλία έγχυσης	
5.5.6	Ρυθμιστής στροφών	
5.5.7	Εγχυτήρες (μπεκ)	
5.5.8	Σύστημα υποβοήθησης της εκκίνησης μηχανής πετρελαίου	
5.5.9	Σωλήνες τροφοδοσίας καυσίμου	
5.5.10	Σωλήνες υψηλής πίεσης	
Ενότητα 4	Βασικές ιδιότητες του καυσίμου diesel – Αυτανάφλεξη – Λίπανση – Ψύξη – Υπερπλήρωση – Σάρωση	
5.6	Βασικές ιδιότητες του καυσίμου diesel – Αυτανάφλεξη	
5.7	Λίπανση πετρελαιομηχανών	
5.8	Ψύξη	

## 2. Από το Βιβλίο: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II»

Στις δύο πρώτες στήλες των πινάκων φαίνονται οι ενότητες/κεφάλαια του βιβλίου που αντιστοιχούν στην διδακτέα ύλη ενώ στην τρίτη στήλη σημαίνονται με X οι ενότητες του βιβλίου που αντιστοιχούν στην εξεταστέα ύλη.

ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
	<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά Μ.Ε.Κ</b>	
2.3	Αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες – μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων	X
2.3.1	Αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες	X
2.3.2	Μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων	X
	<b>Κεφάλαιο 3 Συστήματα ψεκασμού στις βενζινομηχανές</b>	
3.1	Συστήματα ψεκασμού	X
3.1.1	Κατάταξη συστημάτων ψεκασμού	X
3.1.2	Βασικά εξαρτήματα υποσυστημάτων τροφοδοσίας ψεκασμού	X
3.1.3	Σύστημα παρασκευής καύσιμου μείγματος μονού ψεκασμού	
3.1.4	Σύστημα εισαγωγής και μέτρησης του αέρα	
	<b>Εκτός διδακτέας ύλης είναι:</b>	
	η παράγραφος «Περιγραφή συστημάτων ψεκασμού Jetronic»	
3.2	Ηλεκτρονική ανάφλεξη	
	<b>Κεφάλαιο 6 Πετρελαιοκινητήρες (Τετράχρονοι – Δίχρονοι)</b>	
6.2	Αντλίες πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργίας Εισαγωγή - Πλεονεκτήματα	X
6.2.1	Ηλεκτρονικές περιστροφικές αντλίες	X
	<b>Εκτός διδακτέας ύλης είναι:</b>	
	Η παράγραφος «Περιστροφική αντλία με ακτινωτή διάταξη εμβόλων – Κατασκευή - Λειτουργία».	

6.2.2	Σύστημα Common - Rail	X
6.2.3	Σύστημα αντλίας - μπεκ	
6.3	Κινητήρας turbo diesel άμεσου ψεκασμού (TDI)	X
6.3.1	Βασικά εξαρτήματα και διαφορές από τους συμβατικούς πετρελαιοκινητήρες	X
6.3.2	Χαρακτηριστικά του κινητήρα TDI (κινητήρας turbo diesel άμεσου ψεκασμού)	X

### ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

#### Ειδικότητα: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

##### ΒΙΒΛΙΑ:

1. «Κινητήρες Αεροσκαφών Ι» (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΚΑΡΕΛΑΣ Ε., κ.ά., εκδόσεις Διόφαντος)
2. «Κινητήρες Αεροσκαφών ΙΙ» (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΚΑΡΕΛΑΣ Ε., κ.ά., εκδόσεις Διόφαντος)

##### ΔΙΔΑΚΤΕΑ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

1. Από το βιβλίο: «Κινητήρες Αεροσκαφών Ι»

Στις δύο πρώτες στήλες των πινάκων φαίνονται οι ενότητες/κεφάλαια του βιβλίου που αντιστοιχούν στην διδακτέα ύλη ενώ στην τρίτη στήλη σημαίνονται με X οι ενότητες του βιβλίου που αντιστοιχούν στην εξεταστέα ύλη.

ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
	<b>Κεφάλαιο 1: ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ</b>	
1.1	Ιστορική εξέλιξη κινητήρων – Είδη κινητήρων	
1.1.4	Ειδικοί ορισμοί για τη βασική λειτουργία του εμβολοφόρου κινητήρα	
1.2	ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ - ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	
1.2.1	Τα στοιχειώδη μέρη του βενζινοκινητήρα – πετρελαιοκινητήρα	
1.3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΕΤΡΑΧΡΟΝΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	X
1.3.1	Γενικά	X
1.3.2	Στροφαλοθάλαμος	X
1.3.3	Έδρανα ή τριβείς	X
1.3.3.1	Έδρανα ολίσθησης	X
1.3.3.2	Έδρανα κύλισης	X
1.3.4	Στροφαλοφόρος άξονας ή στρόφαλος	X
1.3.5	Διωστήρας	X
1.3.6	Έμβολο – πείρος – τα ελατήρια του εμβόλου	X
1.3.7	Κύλινδροι – κεφαλές κυλίνδρων	X