

Ετήσιος προγραμματισμός διδακτέας ύλης 2026-27

ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)

Εσπερινό ΕΠΑΛ Πρέβεζας · Θεωρία και Εργαστήρια/Σχέδιο (ΕΚ)

Μάθημα	Κωδικός	Μέρος	Ώρες/ εβδ.	Ετήσιες
Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές	THERMO-EP2	Θ	3	84
Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές	THERMO-EP2	Ε	2	56
Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών - Εφαρμογές	CNC-EP2	Θ	2	56
Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II	MHX-EP3-OXI-2	Θ	3	84
Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II (Εργαστήριο)	MHX-EP3-OXI-3	Ε	3	84
Στοιχεία Ψύξης - Κλιματισμού	MHX-EP3-PSY-2	Θ	3	84
Μηχανολογική Σχεδίαση Εγκαταστάσεων Ψύξης και Κλιματισμού	MHX-EP3-PSY-6	Ε	2	56

Πηγές: εγκύκλιοι διδακτέας ύλης 2026-27 του ΥΠΑΙΘΑ (Φ3/103738/Δ4 και Φ3/103669/Δ4, 31-07-2026) και ΥΑ Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (ΦΕΚ Β΄ 4328) για τα Πανελλαδικώς εξεταζόμενα. Ώρες εσπερινού από τον πίνακα ωρών κάθε εγκυκλίου· 28 διδακτικές εβδομάδες όπως στους υπολογισμούς ετήσιων ωρών των εγκυκλίων. Το Οικοδομικό Σχέδιο είναι μάθημα Σχεδίου (4Σ). Το εργαστήριο της ΜΕΚ II είναι χωριστό μάθημα «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II (Εργαστήριο)». Παραγωγή: 2026-10-14.

Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές — Θεωρία

Κωδικός	THERMO-EP2	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	3 (Θ)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 3 = 84
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	1 Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές 3Θ+3Ε 3Θ+2Ε		
Πηγή	Εγκύκλιος Φ3/103738/Δ4 (31-07-2026), ΑΔΑ 6ΣΝΠ46ΝΚΠΔ-ΘΨΥ — γρ. 304–463 του κειμένου		

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών: Φ.Ε.Κ. 1521/τ.Β'/17.08.2007

Διδακτέα ύλη-Οδηγίες: Από τα βιβλία:

α. «Εισαγωγή στη Μηχανολογία», Αντωνελάκης Ισίδωρος-Μάριος, Παπαγεωργίου Προκόπτης

β. «Τεχνική Μηχανική - Αντοχή υλικών», Ροζάκος Ν., κα.

Α. Θεωρητικό Μέρος

ΒΙΒΛΙΟ: Εισαγωγή στη Μηχανολογία

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Βασικές έννοιες 1.1 Γενικά 1.2 Εφαρμογές της Θερμοδυναμικής	
2	3	1.3 Διεθνές σύστημα μονάδων 1.4 Σύστημα- Όριο συστήματος- Περιβάλλον 1.5 Θερμοδυναμική ισορροπία	
3	3	1.6 Επιλογή συστήματος ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Επίλυση Θερμοδυναμικών προβλημάτων 2.7 Καταστατική εξίσωση των αερίων	
4	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Σχέσεις που εκφράζουν τις αρχές διατήρησης 3.3 Νόμοι Θερμοδυναμικών Μεταβολών 3.4 Το διάγραμμα των καταστάσεων (P-v), (T-s)	
5	3	3.5 Μεταβολή 3.6 Χαρακτηριστικές Θερμοδυναμικές Μεταβολές 3.7 Η θερμότητα και η θερμοκρασία	
6	3	3.8 Οι χρήσεις και η παραγωγή της θερμικής ενέργειας 3.9 Εσωτερική Ενέργεια 3.10 Ενθαλπία	
7	3	3.11 Κυκλική μεταβολή- Θερμοδυναμικός Κύκλος ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Μορφές μηχανικού έργου 4.1 Έργο	
8	3	4.2 Μηχανικό έργο 4.3 Έργο σταθερής δύναμης 4.4 Έργο μεταβλητής δύναμης	
9	3	4.5 Έργο P-V (ογκομεταβολής) 4.6 Έργο ροής 4.7 Άλλες μορφές έργου	
10	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Σχέσεις που εκφράζουν την αρχή διατήρησης της ενέργειας 5.1 Ο πρώτος νόμος της Θερμοδυναμικής 5.2 Αρχή της ισοδυναμίας μεταξύ έργου και θερμότητας	
11	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – Θερμοδυναμικές μεταβολές τελείων αερίων 6.1 Μεταβολές τελείων αερίων 6.2 Ισόθερμη μεταβολή	

12	3	6.3 Ισόχωρη μεταβολή 6.4 Ισοβαρής μεταβολή 6.5 Αδιαβατική μεταβολή	
13	3	6.6 Πολυτροπική μεταβολή 6.7 Οι μεταβολές στο διάγραμμα (P- V) 6.9 Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές	
14	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής 7.1 Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής	
15	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – Μηχανικό έργο από την θερμότητα 8.1 Εισαγωγή	Οι παράγραφοι 8.2.3, 8.2.4,
16	3	8.2 Ο κύκλος του Carnot 8.2.5 είναι εκτός διδακτέας ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – Θερμικές Κινητήριες μηχανές	ύλης.
17	3	9.1 Γενικά 9.4 Κινητήριες Μηχανές Εσωτερικής Καύσης και 9.4.11 είναι εκτός	Οι παράγραφοι 9.4.7 έως διδακτέας ύλης.
18	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 – Αντλίες Συμπιεστές 10.1 Αντλίες	
19	3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 – Μετάδοση θερμότητας 12.1 Γενικά	
20	3	12.2 Μετάδοση με αγωγή 12.3 Μετάδοση με μεταφορά	
21	3	12.4 Μετάδοση με ακτινοβολία ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 – Καύσιμα και καύση	
22	3	13.1 Καύσιμα 13.2 Καύση	
23	3	13.3 Ατμοσφαιρικός αέρας 13.4 Θερμογόνος δύναμη	
24	3	13.5 Περίσσεια αέρα 13.6 Προϊόντα καύσης	
25	3	13.7 Εξισώσεις καύσης 13.8 Ταξινόμηση καυσίμων	
26	3	13.9 Είδη καυσίμων ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16 – ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΒΙΒΛΙΟ: «Τεχνική Μηχανική – Αντοχή Υλικών»
27	3	16.1 Γενικά- ορισμοί 16.2 Τρόποι κίνησης των υγρών	
28	3	16.3 Τέλεια ή ιδανικά υγρά 16.4 Οι νόμοι ροής των ιδανικών υγρών	

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 69. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές — Εργαστήριο (ΕΚ)

Κωδικός	THERMO-EP2	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	2 (Ε)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 2 = 56
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	1 Στοιχεία Τεχνικής Θερμοδυναμικής - Εφαρμογές 3Θ+3Ε 3Θ+2Ε		
Πηγή	Εγκύκλιος Φ3/103738/Δ4 (31-07-2026), ΑΔΑ 6ΣΝΠ46ΝΚΠΔ-ΘΨΥ — γρ. 304–463 του κειμένου		

Β. Εργαστηριακό μέρος

Στο βιβλίο που έχει διανεμηθεί στους μαθητές δεν υπάρχουν εργαστηριακές ασκήσεις σχεδιασμένες για την ύλη του μαθήματος. Σκοπός του εργαστηριακού μέρους είναι η εφαρμογή, διερεύνηση και ερμηνεία των γνώσεων του θεωρητικού μέρους στην τεχνική πρακτική. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος προτείνεται η πραγματοποίηση των ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων του παρακάτω πίνακα, ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό των εργαστηριακών κέντρων. Πρόκειται για γενικούς τίτλους ασκήσεων οι οποίοι έχουν προκύψει από την, κατά το δυνατό, αντιστοίχιση της ύλης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος με την ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων ειδικοτήτων. Οι ασκήσεις αυτές είναι δυνατό να επιμεριστούν κατά την κρίση του διδάσκοντα/ της διδάσκουσας και να πραγματοποιηθούν με την σειρά που θα κρίνει ο διδάσκων/η διδάσκουσα εκπαιδευτικός. Για την λειτουργική και αποτελεσματική διεξαγωγή αυτών πρέπει να γίνει τροποποίηση και προσαρμογή των εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων ειδικοτήτων της Γ΄ τάξης (που είναι λειτουργικά διαθέσιμες σε κάθε Εργαστηριακό Κέντρο και ΕΠΑ.Λ.), ώστε αυτές να ανταποκρίνονται κατά το δυνατό στην ύλη του μαθήματος. Στην περίπτωση που ο διδάσκων/η διδάσκουσα εκπαιδευτικός δεν είναι ο ίδιος/α στο θεωρητικό και στο εργαστηριακό μέρος θα πρέπει να υπάρξει συνεργασία μεταξύ των διδασκόντων ώστε το ένα να λειτουργεί υποστηρικτικά του άλλου. Κατά την πραγματοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων συνιστάται οι διδάσκοντες/διδάκουσες εκπαιδευτικοί:

των μαθητών/μαθητριών,

την πραγματοποίηση της άσκησης.

α/α Τίτλος

Μετρήσεις των βασικών καταστατικών μεγεθών πίεσης, όγκου και θερμοκρασίας. Ορισμός εννοιών, χρήση οργάνων μέτρησης, σύγκριση τιμών, ερμηνεία μετρήσεων.

ρευστού, όπως οικιακό ψυγείο, σώματα καλοριφέρ, εγκατάσταση ψύξης ή κλιματισμού, ψυγείο κινητήρα αυτοκινήτου, καυστήρα και λέβητα κεντρικής θέρμανσης κ.λπ.).

Μορφές ενέργειας και μετατροπή τους. Ορισμός εννοιών και περιγραφή τρόπου λειτουργίας θερμικών μηχανών. Ανοικτό και κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα.

(Θερμικές μηχανές, μηχανές εσωτερικής καύσης, ηλιακός θερμοσίφωνας, καυστήρας-λέβητας κ.λπ.).

Περιγραφή και λειτουργία Μηχανών Εσωτερικής Καύσης.

(Ανάλυση θερμοδυναμικού κύκλου, αρχές λειτουργίας).

Ατμοποίηση – Υγροποίηση ψυκτικού μέσου.

(Ψυκτικές – κλιματιστικές εγκαταστάσεις)

Λειτουργία αντλία – συμπίεστη. Αρχή λειτουργίας, βασικά χαρακτηριστικά μεγέθη, τρόπος επιλογής.

(παραδείγματα εφαρμογής: αντλία νερού, λαδιού, καυσίμου, συμπίεστης αέρα μηχανικός και στροβιλοσυμπιεστής, συμπίεστης ψυκτικού μέσου κ.λπ.).

Βαθμός απόδοσης θερμικών μηχανών – Υπολογισμός ισχύος. Σύγκριση μηχανών εσωτερικής καύσης και εγκαταστάσεων ως προς τον βαθμό απόδοσης και την παραγόμενη ισχύ σε σχέση με (Μηχανές εσωτερικής καύσης, ψυκτική – κλιματιστική εγκατάσταση, καυστήρας – λέβητας, αντλία θερμότητας κ.λπ.).

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	2	16.5 Ροή υγρών σε σωλήνες	
2	2	16.5 Ροή υγρών σε σωλήνες	
3	2	16.5 Ροή υγρών σε σωλήνες	
4	2	16.5 Ροή υγρών σε σωλήνες	
5	2	16.5 Ροή υγρών σε σωλήνες	
6	2	- να εφαρμόζουν τεχνικές ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων	

7	2	- να εφαρμόζουν τεχνικές ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων	
8	2	- να εφαρμόζουν τεχνικές ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων	
9	2	- να εφαρμόζουν τεχνικές ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων	
10	2	- να εφαρμόζουν τεχνικές ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων	
11	2	- να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών που είναι απαραίτητο για	Πίνακας ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων
12	2	- να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών που είναι απαραίτητο για	Πίνακας ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων
13	2	- να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών που είναι απαραίτητο για	Πίνακας ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων
14	2	- να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών που είναι απαραίτητο για	Πίνακας ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων
15	2	- να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών που είναι απαραίτητο για	Πίνακας ενδεικτικών εργαστηριακών ασκήσεων
16	2	1 (Μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης σε εξαρτήματα ή στην είσοδο και έξοδο κυκλωμάτων ροής	
17	2	1 (Μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης σε εξαρτήματα ή στην είσοδο και έξοδο κυκλωμάτων ροής	
18	2	1 (Μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης σε εξαρτήματα ή στην είσοδο και έξοδο κυκλωμάτων ροής	
19	2	1 (Μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης σε εξαρτήματα ή στην είσοδο και έξοδο κυκλωμάτων ροής	
20	2	1 (Μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης σε εξαρτήματα ή στην είσοδο και έξοδο κυκλωμάτων ροής	
21	2	6 τους παράγοντες που τα καθορίζουν.	
22	2	6 τους παράγοντες που τα καθορίζουν.	
23	2	6 τους παράγοντες που τα καθορίζουν.	
24	2	6 τους παράγοντες που τα καθορίζουν.	
25	2	7 (Μηχανές εσωτερικής καύσης, κινητήρες αεροσκαφών, καυστήρας – λέβητας κεντρικής	
26	2	7 (Μηχανές εσωτερικής καύσης, κινητήρες αεροσκαφών, καυστήρας – λέβητας κεντρικής	
27	2	7 (Μηχανές εσωτερικής καύσης, κινητήρες αεροσκαφών, καυστήρας – λέβητας κεντρικής	
28	2	7 (Μηχανές εσωτερικής καύσης, κινητήρες αεροσκαφών, καυστήρας – λέβητας κεντρικής	

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 6. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών - Εφαρμογές — Θεωρία

Κωδικός	CNC-EP2	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	2 (Θ)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 2 = 56
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	4 Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών-Εφαρμογές 2Θ+5Ε 2Θ+4Ε		
Πηγή	Εγκύκλιος Φ3/103738/Δ4 (31-07-2026), ΑΔΑ 6ΣΝΠ46ΝΚΠΔ-ΘΨΥ — γρ. 667–823 του κειμένου		

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών: Φ.Ε.Κ. 1521/τ. Β'/17.08.2007

ΒΙΒΛΙΟ: «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΜΑΝΙΚΑΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΟΥΜΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ.

Α. Θεωρητικό μέρος

Διάταξη χώρων, σωστός και ασφαλής τρόπος διακίνησης

1.4

υλικών και εργαλείων

Κανόνες ασφαλείας, ατομικά μέσα προστασίας και

1.6

κανόνες υγιεινής

Μηχανικές και τεχνολογικές ιδιότητες των

2.4

μηχανουργικών υλικών

Σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μεταλλικά υλικά –

2.6

Πλαστικά και συνθετικά υλικά

Α Εργαλεία χωρίς κοπή

Β Εργαλεία με κοπή

Μέτρα ασφάλειας και μέσα ατομικής προστασίας κατά

9.4

την εκτέλεση εργασιών διαμόρφωσης σωλήνων

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδασκτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	2	1 ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ 1.1 Περιγραφή και οργάνωση του μηχανουργείου 1.2 Συγκρότηση μηχανουργείου	
2	2	1.3 Κύριος μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός 1.5 Ασφάλεια κατά την εργασία στο μηχανουργείο 2 ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	
3	2	2.1 Γενικά 2.2 Μέταλλα – Κράματα 2.3 Ιδιότητες μετάλλων – κραμάτων	
4	2	2.5 Σκλήρυνση και αντοχή των υλικών 2.7 Λαμαρίνες, ράβδοι, μορφοσίδηρος, σύρματα, σωλήνες 3 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	
5	2	3.1 Συστήματα μονάδων μέτρησης 3.2 Όργανα μέτρησης μηκών 3.3 Όργανα μέτρησης γωνιών	
6	2	4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ 4.1 Εργαλεία – Όργανα – Μέσα χάραξης 4.2 Εργαλεία συγκράτησης	
7	2	4.3 Εργαλεία κρούσης 4.4 Εργαλεία σύσφιξης κοχλίων και περικοχλίων	
8	2	4.7 Γενικά 4.8 Ζουμπάδες - Κοπίδια	

9	2	4.9 Πριόνια 4.10 Ψαλίδια	
10	2	4.11 Κόφτες – Πένσες – Τσιμπίδες 4.12 Λίμες (Ρίνες)	
11	2	4.13 Ξύστρες (Αποξέστες) 4.14 Τρυπάνια (Αρίδες)	
12	2	4.15 Γλύφανα (Αλεξουάρ) 4.16 Σπειροτόμοι	
13	2	6 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΝ ΨΥΧΡΩ 6.1 Γενικά	
14	2	6.2 Κοπή 6.3 Κάμψη	
15	2	6.4 Χρήση πρέσας για κοπή και διαμόρφωση ελασμάτων 6.5 Μέθοδοι κοπής υλικών με νέες τεχνολογίες	
16	2	6.6 Εφαρμογές 7 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	
17	2	7.1 Είδη συνδέσεων 7.2 Μέτρα ασφάλειας και μέσα ατομικής προστασίας	
18	2	8 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ 8.1 Είδη συγκολλήσεων	
19	2	8.2 Κασσιτεροσυγκόλληση 8.3 Οξυγονοσυγκόλληση	
20	2	8.4 Ηλεκτροσυγκολλήσεις 9 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	
21	2	9.1 Σωλήνες – Σωληνώσεις 9.2 Σύνδεση σωλήνων – Εξαρτήματα σωληνώσεων	
22	2	9.3 Ειδικά εργαλεία και συσκευές σωληνοκατασκευών 10 ΧΥΤΕΥΣΗ	
23	2	10.1 Γενικά 12 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΩΝ	
24	2	12.1 Γενικά 12.2 Επιμετάλλωση με εμβάπτιση (Θερμός γαλβανισμός)	
25	2	12.3 Επιμετάλλωση με ηλεκτρόλυση (Ψυχρός γαλβανισμός) 12.4 Επιμετάλλωση με πιστόλι	
26	2	12.5 Μέτρα ασφάλειας 13 ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ	
27	2	13.1 Γενικά 16 ΑΝΤΛΙΕΣ - ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ	
28	2	16.1 Αντλίες 16.2 Αεροσυμπιεστές	

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 62. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II — Θεωρία

Κωδικός	MHX-EP3-OXI-2	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	3 (Θ)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 3 = 84
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	—		
Πηγή	ΥΑ Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (ΦΕΚ Β' 4328) — Πανελλαδικώς εξεταζόμενα — γρ. 1930–2135 του κειμένου		

ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ II

Ειδικότητα: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΒΙΒΛΙΑ:

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης Ι», (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Αγερίδης, Καραμπίλας, Ρώσσης, εκδόσεις Διόφαντος)

2. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II», (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Καραπάνος, Κοτσιλιέρης, Κουντουράς, εκδόσεις Διόφαντος)

ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

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

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.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Τεύχος Β' 4328/14.07.2026

φόρου άξονα

νων – 2χρονων)

γίας, Χ

Εισαγωγή

νοκινητήρα.

τήρα.

ρος άξονας – σφόνδυλο (βολάν)

φλεξης

Ποιότητα καυσίμου

Λόγος λ

Καύση

καύση, όμως, γίνεται μόνο ... έως ...κυρίως χρησιμοποιείται (αμόλυβδη βενζίνη).»).

Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου

στήματα και λειτουργία του εξαεριωτή, Σύστημα κανονικής πορείας

με πλήρη ή μερική ισχύ, Σύστημα βραδυπορίας, Σύστημα στιγμιαίας

επιτάχυνσης, Σύστημα ψυχρής εκκίνησης, Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος

εξαεριωτής).

Καταλύτης

45896

μηχανής diesel

Τεύχος Β' 4328/14.07.2026

– Υπερπλήρωση – Σάρωση

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 Χ οι ενότητες του βιβλίου που αντιστοιχούν στην εξετα-

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	3	Κεφάλαιο 2 Φυσικές έννοιες και Κινητήριες μηχανές 2.4 Ροπή Χ 2.9 Ισχύς Χ 2.17 Κινητήριες μηχανές - Ορισμός Χ 2.18 Κινητήριες μηχανές - Κατάταξη Χ	
2	3	Κεφάλαιο 3 Κύκλος λειτουργίας των Μ.Ε.Κ 3.0 Γενικά Χ 3.1 Έννοιες της συμπίεσης και της εκτόνωσης Χ 3.2 Βασικός κινηματικός μηχανισμός εμβόλου – διωστήρα	Ε ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ 45895 Χ

		– στροφαλο- 3.2.1 Σώμα των κυλίνδρων - Μπλοκ X	
3	3	3.2.2 Τα έμβολα με τα εξαρτήματά τους X 3.2.3 Διωστήρας (μπιέλα) X 3.2.4 Στροφαλοφόρος άξονας X 3.2.5 Σφόνδυλος ή βολάν X 3.3 Ορισμός του χρόνου «Stroke» X	
4	3	3.4 Οι 5 διεργασίες που πραγματοποιούνται στον κύκλο των Μ.Ε.Κ. X 3.5 Περιγραφή βασικής λειτουργίας των Μ.Ε.Κ. (ΟΤΤΟ – DIESEL – 4χρο- 3.5.1 Τετράχρονοι κινητήρες X 3.5.2 Δίχρονοι κινητήρες Κεφάλαιο 4 Βενζινομηχανές (4χρονες – 2χρονες)	X
5	3	4.1 Κύκλος λειτουργίας – σπειροειδή διαγράμματα πραγματικής λειτουρ- 4.1.1 Σπειροειδές διάγραμμα πραγματικής λειτουργίας τετράχρονου βενζι- 4.1.2 Κυκλικό διάγραμμα πραγματικής λειτουργίας δίχρονου βενζινοκινη- 4.2 Κυλινδροκεφαλή. X 4.2.1 Σφίξιμο κυλινδροκεφαλής X	X
6	3	4.3 Κύλινδρος – έμβολο – ελατήρια – πείρος – διωστήρας – στροφαλοφό- 4.3.1 Κύλινδρος X 4.3.2 Έμβολο X 4.3.3 Ελατήρια X 4.3.4 Πείρος X	X
7	3	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 ανά- 4.5 Εκκεντροφόρος άξονας – βαλβίδες X	X
8	3	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 X 4.8 Σύστημα ανάφλεξης X	Καυσαέρια (Εκτός διδακτέας ύλης είναι η παράγραφος από «Η τέλεια Εξαεριωτής (Εκτός διδακτέας ύλης είναι οι παράγραφοι με τίτλους: Συ-Ε ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Τεύχος Β' 4328/14.07.2026
9	3	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	
10	3	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	
11	3	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	
12	3	4.10.1 Σκοπός και σημασία της ψύξης των μηχανών εσωτερικής καύσης X 4.10.2 Συστήματα 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	
13	3	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	
14	3	4.10.11 Σύστημα ψύξης με αέρα (αερόψυκτο σύστημα) 4.10.12 Συγκρότηση του συστήματος ψύξης με αέρα 4.10.13 Σύγκριση των συστημάτων ψύξης: Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα 4.11 Συστήματα υπερπλήρωσης	
15	3	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 Κεφάλαιο 5 Μηχανές Diesel - Πετρελαιομηχανές	
16	3	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	X
17	3	Ενότητα 2 Περιγραφή βασικών εξαρτημάτων μηχανών diesel 5.3.1 Κυλινδροκεφαλή μηχανής diesel 5.3.2 Κύλινδρος - Χιτώνιο 5.3.3 Έμβολο	
18	3	5.3.4 Ελατήρια 5.3.5 Διωστήρας - Πείρος 5.3.6 Στροφαλοφόρος άξονας 5.3.7 Εκκεντροφόρος άξονας	Ε ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ 45897
19	3	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	
20	3	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	
21	3	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	
22	3	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	
23	3	5.5.10 Σωλήνες υψηλής πίεσης Ενότητα 4 Βασικές ιδιότητες του καυσίμου diesel – Αυτανάφλεξη – Λίπανση – Ψύξη 5.6 Βασικές ιδιότητες του καυσίμου diesel – Αυτανάφλεξη 5.7 Λίπανση πετρελαιομηχανών	
24	3	5.8 Ψύξη Κεφάλαιο 2ο Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά Μ.Ε.Κ 2.3 Αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες – μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων Χ 2.3.1 Αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες Χ	
25	3	2.3.2 Μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων Χ Κεφάλαιο 3 Συστήματα ψεκασμού στις βενζινομηχανές 3.1 Συστήματα ψεκασμού Χ 3.1.1 Κατάταξη συστημάτων ψεκασμού Χ	
26	3	3.1.2 Βασικά εξαρτήματα υποσυστημάτων τροφοδοσίας ψεκασμού καυσίμου Χ 3.1.3 Σύστημα παρασκευής καύσιμου μείγματος μονού ψεκασμού 3.1.4 Εκτός διδακτέας ύλης είναι: 3.2 Ηλεκτρονική ανάφλεξη	
27	3	Κεφάλαιο 6 Πετρελαιοκινητήρες (Τετράχρονοι – Δίχρονοι) 6.2 Αντλίες πετρελαίου με ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργίας 6.2.1 Ηλεκτρονικές περιστροφικές αντλίες Χ 6.2.2 Σύστημα Common - Rail Χ	Χ Εκτός διδακτέας ύλης είναι: Ε ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Τεύχος Β' 4328/14.07.2026
28	3	6.2.3 Σύστημα αντλίας - μπεκ 6.3 Κινητήρας turbo diesel άμεσου ψεκασμού (TDI) Χ 6.3.1 Βασικά εξαρτήματα και διαφορές από τους συμβατικούς πετρελαιο- 6.3.2 Χαρακτηριστικά του κινητήρα TDI (κινητήρας turbo diesel άμεσου ψε-	Χ Χ

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 125. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II (Εργαστήριο) — Εργαστήριο (ΕΚ)

Κωδικός	MHX-EP3-OXI-3	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	3 (Ε)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 3 = 84
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	3 Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ) 4Ε 3Ε		
Πηγή	Εγκύκλιος Φ3/103738/Δ4 (31-07-2026), ΑΔΑ 6ΣΝΠ46ΝΚΠΔ-ΘΨΥ — γρ. 2934–3041 του κειμένου		

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ II (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών: Φ.Ε.Κ. 1020/τ.Β'/11.08.2000

Διδακτέα ύλη:

Από τα βιβλία:

α. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης I – Εργαστηριακός Οδηγός», (Αγερίδης Γ., κ.ά).

β. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II – Εργαστηριακός Οδηγός», (Καραπάνος Χ., κ.ά).

ΒΙΒΛΙΟ: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης I (Εργαστηριακός Οδηγός)»

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΙΤΛΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Αναγνώριση και χρήση των βασικών εργαλείων και μηχανημάτων του εργαστηρίου.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση του εκκεντροφόρου άξονα και των τριβών του.

Εσωτερικός χρονισμός 4χρονων βενζινοκινητήρων (με γρανάζια, αλυσίδα ή ιμάντα).

Ρύθμιση της βραδυπορίας (ρελαντί) σε συστήματα παρασκευής μίγματος καυσίμου – αέρα.

Αντλία λαδιού

(αποσυναρμολόγηση/έλεγχος/μετρήσεις/συναρμολόγηση).

Επιθεώρηση και συντήρηση συστήματος ψύξης κινητήρα έλεγχος στάθμης ψυκτικού υγρού.

Αποστράγγιση συστήματος ψύξης – επανασυμπλήρωση συστήματος ψύξης – λύση/αρμολόγηση

Περιγραφή του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου πετρελαιομηχανής – φίλτρου πετρελαίου.

Λυσαρμολόγηση της αντλίας τροφοδοσίας καυσίμου μιας πετρελαιομηχανής.

Εξαγωγή και τοποθέτηση αντλίας πετρελαίου υψηλής πίεσης, τύπου Bosch.

Ασκήσεις 39

Ρυθμίσεις αντλίας πετρελαίου υψηλής πίεσης, τύπου Bosch.

και 40

ΒΙΒΛΙΟ: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II (Εργαστηριακός Οδηγός)»

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Μετρήσεις ανοχών και φθοράς κυλίνδρου-εμβόλου-στροφαλοφόρου άξονα.

Αναγνώριση, ταξινόμηση και ομαδοποίηση εξαρτημάτων του πετρελαιοκινητήρα άμεσου ψεκασμού TDI.

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	3	Άσκηση 1 Μέτρα ασφάλειας στο Εργαστήριο Αυτοκινήτων Άσκηση 2	
2	3	Άσκηση 6 Χρήση βοηθημάτων – βιβλίων οδηγιών, λειτουργίας, συντήρησης. Άσκηση 8 Αφαίρεση, επιθεώρηση, έλεγχος και επανατοποθέτηση κυλινδροκεφαλής.	
3	3	Άσκηση 9 Αφαίρεση διωστήρων και εμβόλων. Άσκηση 10 Ρύθμιση του διακένου των βαλβίδων των 4χρονων βενζινοκινητήρων.	
4	3	Άσκηση 11 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση του πείρου του εμβόλου.	

		Άσκηση 12 Επανατοποθέτηση διωστήρων και εμβόλων.	
5	3	Άσκηση 13 Αφαίρεση, έλεγχος και επανατοποθέτηση σφονδύλου. Άσκηση 14 Αφαίρεση, καθαρισμός και επανατοποθέτηση στροφαλοφόρου άξονα.	
6	3	Άσκηση 15 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση του συγκροτήματος του πληκτροφορέα. Άσκηση 16 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση των βαλβίδων.	
7	3	Άσκηση 17 Άσκηση 18 Αφαίρεση και επανατοποθέτηση ελατηρίων εμβόλων.	
8	3	Άσκηση 19 Άσκηση 20 Μέτρηση συμπίεσης κινητήρων.	
9	3	Άσκηση 21 Μέτρηση κυβισμού μηχανής. Άσκηση 22	
10	3	Άσκηση 23 Μέτρηση και ρύθμιση του χρονισμού της ανάφλεξης. Άσκηση 24 Έλεγχος πίεσης λαδιού.	
11	3	Άσκηση 25 Αφαίρεση κάρτερ λαδιού και σωλήνα αναρρόφησης αντλίας λαδιού. Άσκηση 26	
12	3	Άσκηση 27 Άσκηση 28 Επιθεώρηση και ρύθμιση τάσης ιμάντα εναλλάκτη/αντλίας νερού.	
13	3	Άσκηση 29 Άσκηση 30 Θερμοστάτης (αποσυναρμολόγηση/έλεγχος/τοποθέτηση).	
14	3	Άσκηση 31 Ψυγείο (αποσυναρμολόγηση/έλεγχος/τοποθέτηση). Άσκηση 32 Ιμάντας εναλλάκτη/αντλίας νερού (αφαίρεση/ρύθμιση/τοποθέτηση).	
15	3	Άσκηση 33 Αντλία νερού (αποσυναρμολόγηση/έλεγχος/τοποθέτηση). Άσκηση 34	
16	3	Άσκηση 35 Άσκηση 36 Λυσιαρμολόγηση εγχυτήρα πετρελαίου.	
17	3	Άσκηση 37 Έλεγχος και ρύθμιση εγχυτήρων. Άσκηση 38	
18	3	Άσκηση 41 Περιγραφή της αντλίας πετρελαίου υψηλής πίεσης περιστροφικού τύπου. Άσκηση 42 Σύστημα υποβοήθησης ψυχρής εκκίνησης μιας πετρελαιομηχανής.	
19	3	Άσκηση 43 Εξωλέμβιες μηχανές – εργασίες περιοδικού ελέγχου και συντήρησης. Άσκηση 44 Φορητές MEK (γεννήτριες) – αποσυναρμολόγηση γεννήτριας MEK.	
20	3	Κεφάλαιο 2 Σύστημα Εισαγωγής Αέρα Άσκηση 2.3	
21	3	Άσκηση 2.4 Αυτορυθμιζόμενες βαλβίδες – μεταβλητός χρονισμός βαλβίδων. Άσκηση 2.5 Στροβιλοσυμπιεστές	

22	3	Κεφάλαιο 3 Σύστημα Ψεκασμού Βενζινοκινητήρων Άσκηση 3.1 Υποσύστημα τροφοδοσίας καυσίμου	
23	3	Άσκηση 3.2 Υποσύστημα εισαγωγής και μέτρησης αέρα	
24	3	Άσκηση 3.3 Ηλεκτρονικό υποσύστημα ελέγχου του συστήματος ψεκασμού.	
25	3	Κεφάλαιο 6 Σύγχρονοι πετρελαιοκινητήρες	
26	3	Άσκηση 6.3 συστήματος τροφοδοσίας και προετοιμασίας καυσίμου ενός	
27	3	Κεφάλαιο 8 Δυναμική Οχημάτων	
28	3	Άσκηση 8.1 Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας κινητήρα εσωτερικής καύσης.	

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 50. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Στοιχεία Ψύξης - Κλιματισμού — Θεωρία

Κωδικός	MHX-EP3-PSY-2	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	3 (Θ)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 3 = 84
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	—		
Πηγή	ΥΑ Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (ΦΕΚ Β΄ 4328) — Πανελλαδικώς εξεταζόμενα — γρ. 1843–1929 του κειμένου		

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΞΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
Ειδικότητα: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΒΙΒΛΙΟ: «Ψύξη - Κλιματισμός» (ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΓΟΜΑΤΟΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ, ΛΥΤΡΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, εκδόσεις Διόφαντος)
ΔΙΔΑΚΤΕΑ - ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
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.
ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑ
Μεταβολές της κατάστασης ενός αερίου. Το διάγραμμα πίεσης-όγκου (P-V)
45894
Απεικόνιση των χαρακτηριστικών των ψυκτικών μέσων σε διάγραμμα p-h
Επιτρεπόμενα ίχνη υγρασίας στα ψυκτικά ρευστά και συνεργασία τους με το λιπαντικό
Ψυχομετρικός χάρτης. Εφαρμογή σε συστήματα κλιματισμού-αερισμού
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	3	Κεφάλαιο 2 ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – ΕΡΓΟ 2.2 Θερμοκρασία Χ 2.3 Κλίμακες θερμοκρασιών-Μετατροπή Χ	
2	3	2.4 Μηχανικό έργο-Ισχύς Χ 2.5 Θερμότητα - Αισθητή και Λανθάνουσα θερμότητα Χ 2.6 Μετάδοση θερμότητας. Τρόποι μετάδοσης Χ	
3	3	2.7 Πίεση – Πιεσόμετρα- Μονάδες – Μετατροπές Χ 2.8 Ανοικτό και κλειστό σύστημα Χ 2.9 Εσωτερική ενέργεια Χ	
4	3	2.10 Πρώτο Θερμοδυναμικό Αξίωμα Χ 2.11 Δεύτερο Θερμοδυναμικό Αξίωμα Χ 2.12 Ενθαλπία - Εντροπία Χ	
5	3	Κεφάλαιο 3 ΤΕΛΕΙΟ ΑΕΡΙΟ 3.1 Ορισμός του τέλειου αερίου Χ 3.2 Χ	
6	3	3.2.1 Ισόογκη Μεταβολή Χ 3.2.2 Ισόθλιπτη Μεταβολή Χ	
7	3	3.2.3 Ισοθερμοκρασιακή Μεταβολή Χ 3.2.4 Αδιαβατική Μεταβολή Χ	
8	3	3.3 Στραγγαλισμός αερίου Χ 3.4 Κυκλικές μεταβολές Χ	

9	3	3.5 Κύκλος Carnot X Κεφάλαιο 4 ΑΤΜΟΙ	
10	3	4.1 Μετατροπές Φάσης X 4.2 Μετατροπή υγρού σε αέριο X	
11	3	4.3 Πίεση και Θερμοκρασία Ατμοποίησης X 4.4 Συμπύκνωση X	
12	3	4.5 Στραγγαλισμός υγρού X 4.6 Στερεοποίηση X	
13	3	Κεφάλαιο 5 ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ 5.1 Ψυκτική ισχύς X	
14	3	5.2 Απορριπτόμενη θερμότητα X 5.3 Ψυκτικός κύκλος X	
15	3	5.4 Θερμοκρασίες ψυκτικού κύκλου X 5.5 Συντελεστής Συμπεριφοράς Ψυκτικού Κύκλου X	
16	3	5.6 Υπόψυξη Συμπυκνώματος X Κεφάλαιο 6 ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ	
17	3	6.1 Εισαγωγή στη ψύξη X 6.2 Εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στην ψύξη X	Ε ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Τεύχος Β' 4328/14.07.2026
18	3	6.3 Μηχανήματα, συσκευές και εξαρτήματα ψύξης X 6.3.1 Ατμοποιητής X	
19	3	6.3.2 Συμπιεστής X 6.3.3 Συμπυκνωτής X	
20	3	6.4 Ψυκτικά ρευστά X 6.4.1 Ιδιότητες των ψυκτικών ρευστών X	
21	3	6.4.4 X 6.4.5 Συλλογή, ανακύκλωση και αναγέννηση των ψυκτικών μέσων X	
22	3	6.4.6 X Κεφάλαιο 9 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΕΣΗΣ	
23	3	9.1 Προσδιορισμός του όρου «συνθήκες άνεσης» X 9.2 Επίτευξη συνθηκών άνεσης με κλιματισμό του αέρα X	
24	3	9.3 Θερμοκρασία-υγρασία ταχύτητα κλιματιζόμενου αέρα X Κεφάλαιο 10 ΨΥΧΡΟΜΕΤΡΙΑ	
25	3	10.1 Προσδιορισμός του όρου «Ψυχομετρία» X 10.2 Ψυχομετρικοί όροι θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα X	
26	3	10.3 X 10.4 Αναγνώριση κλιμάκων στον ψυχομετρικό χάρτη X	
27	3	10.5 Επίλυση προβλημάτων με τη βοήθεια του ψυχομετρικού χάρτη X 10.6 Όργανα μέτρησης ψυχομετρικών όρων X	
28	3	10.7 Πρακτική εφαρμογή των ψυχομετρικών όρων X 10.8 Ψυχομετρικές μεταβολές X	

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 61. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.

Μηχανολογική Σχεδίαση Εγκαταστάσεων Ψύξης και Κλιματισμού — Εργαστήριο (ΕΚ)

Κωδικός	MHX-EP3-PSY-6	Εκπαιδευτικός	ΡΟΠΟΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΠΕ82)
Ώρες/εβδ. (εσπερινό)	2 (Ε)	Ετήσιες ώρες	28 εβδ. × 2 = 56
Πίνακας ωρών εγκυκλίου	6 2Ε 2Ε		
Πηγή	Εγκύκλιος Φ3/103738/Δ4 (31-07-2026), ΑΔΑ 6ΣΝΠ46ΝΚΠΔ-ΘΨΥ — γρ. 2774–2904 του κειμένου		

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών: Φ.Ε.Κ. 1276/τ.Β΄/02.07.2008

Διδακτέα ύλη: Από τα βιβλία

α. «Σχέδιο ειδικότητας» Παύλου Δ., κ.ά.

β. «Σχέδιο ειδικότητας τεύχος Β΄», Ανδρεάδης Γ., κ.ά.

ΒΙΒΛΙΟ: «ΣΧΕΔΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ»

ΤΟΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ

2.1.3

ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ

ΣΥΝΔΕΣΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΜΕ ΓΩΝΙΑ 90Ο

2.1.4

(ΚΑΘΕΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ)

ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ ΜΑΝΔΥΑ ΣΚΕΛΟΥΣ ΙΣΟΣΚΕΛΟΥΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ

2.1.8

(«ΠΑΝΤΕΛΟΝΙ»)

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΣΩΛΗΝΟΓΡΑΜΜΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ

2.3

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΛΗΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΑΠΟΠΑΓΩΣΗ

2.3.2

ΜΕΣΩ ΘΕΡΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ-ΑΕΡΑ

2.3.3

(ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΨΥΞΗ)

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

2.3.4

ΤΥΠΟΥ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΟΙΚΙΑΚΟΥ ΨΥΓΕΙΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ

3.2.2.α ΘΕΡΜΟΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ

3.2.2.β ΠΡΕΣΣΟΣΤΑΤΗΣ

3.2.2.γ ΦΙΛΤΡΑ – ΑΦΥΓΡΑΝΤΕΣ

3.2.2.δ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΕΣ

ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ -

3.2.4

ΣΩΛΗΝΟΕΙΔΟΥΣ

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ

ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ

4.1.3

Εβδ.	Ώρες	Ενότητες διδακτέας ύλης (αυτούσια από το επίσημο κείμενο)	Παρατηρήσεις εγκυκλίου
1	2	2 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 2.1 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΕ ΤΟΜΗ	
2	2	2.1.1 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ ΕΝΙΑΙΟΙ (ΜΟΝΟΚΟΜΜΑΤΟΙ) ΣΩΛΗΝΕΣ 2.1.2 ΣΩΛΗΝΕΣ ΜΕ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ	
3	2	2.1.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ 2.1.6 ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ ΜΑΝΔΥΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ	

		ΥΠΟ ΓΩΝΙΑ	
4	2	2.17 ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ ΜΑΝΔΥΑ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΟΥ ΣΩΛΗΜΝΑ ΜΕ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗ 2.2 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΣΩΛΗΝΟΓΡΑΜΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	
5	2	2.2.1 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΩΛΗΝΟΓΡΑΜΜΩΝ 2.2.2 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΩΛΗΝΟΓΡΑΜΜΩΝ	
6	2	2.2.3 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ 2.3.1 ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΛΗΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
7	2	3.1 ΟΙΚΙΑΚΟ ΨΥΓΕΙΟ 3.1.1 ΨΥΚΤΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΟΙΚΙΑΚΟΥ ΨΥΓΕΙΟΥ	
8	2	3.1.2 ΣΥΜΠΗΚΝΩΤΗΣ 3.1.3 ΚΑΤΑΨΥΞΗ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	
9	2	3.1.4 ΟΙΚΙΑΚΟ ΨΥΓΕΙΟ ΣΕ ΑΝΑΛΥΣΗ 3.2 ΜΙΚΡΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ	
10	2	3.2.1 ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 4.1 ΣΧΕΔΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	
11	2	4.1.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ 4.2 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	
12	2	4.2.1 ΓΕΝΙΚΑ 4.3 ΒΑΣΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	
13	2	5.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΤΩΝ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ 5.3 ΣΤΟΜΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ	
14	2	5.4 ΦΙΛΤΡΑ	
15	2	5.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	
16	2	6.1 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	
17	2	6.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΑΚΑΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	
18	2	6.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ	
19	2	6.6 ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΣΩΛΗΝΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	
20	2	6.7 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ – ΑΠΟΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ	
21	2	6.8 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ	
22	2	5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
23	2	5.2 ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΜΙΑΣ ΒΑΘΜΙΔΑΣ	
24	2	5.3 ΔΙΒΑΘΜΙΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ	
25	2	8 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ	
26	2	8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
27	2	8.3 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ	
28	2	8.4 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Ενότητες που εντοπίστηκαν: 41. Κατανομή κατά σειρά ύλης σε 28 εβδομάδες. Τα 16 σχέδια μαθήματος/φύλλα έργου επιμερίζονται μέσα σε αυτόν τον προγραμματισμό.