
ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το βιβλίο **Τεχνική Μηχανική – Αντοχή των Υλικών** που έχετε στα χέρια σας προορίζεται να εξυπηρετήσει το μάθημα με τον ίδιο τίτλο, περιέχει γνώσεις χρήσιμες σε όλους τους τεχνικούς, αλλά έχει προσαρμοστεί και απευθύνεται στους μαθητές της Α΄ τάξης του 1^{ου} κύκλου του Μηχανολογικού Τομέα, δηλαδή στους μαθητές εκείνους, οι οποίοι στη Β΄ τάξη θα επιλέξουν συγκεκριμένες μηχανολογικές ειδικότητες.

Στις αναλύσεις των επαγγελματών των διαφόρων ειδικοτήτων του μηχανολογικού τομέα αναφέρονται ένα πλήθος εννοιών και όρων που ανήκουν στο περιεχόμενο της τεχνικής μηχανικής και της αντοχής των υλικών, όπως π.χ. παραμορφώσεις, τροχαλίες, ροπές, άξονες, άτρακτοι, οδο-

ντωτοί τροχοί, φορτία, διαγράμματα, αλυσίδες, συρματόσχοινα, γερανοί, πρέσες, ψαλίδια, σωληνώσεις, σπειρώματα, λέβητες, στοιχεία ρευστών, υδροδυναμικής, κάμψη, κοίλανση, εξέλαση, σφυρηλασία, ολκιμότητα κ.λπ.

Από τα παραπάνω προκύπτει, ότι το περιεχόμενο του μαθήματος και του βιβλίου περιλαμβάνει τέσσερις (4) θεματικές ενότητες: **Στατική, Δυναμική, Αντοχή των Υλικών και Ρευστομηχανική.**

Τα διδακτικά αντικείμενα του βιβλίου, είναι αντικείμενα γενικού τεχνικού ενδιαφέροντος και δεν στηρίζονται σε εμπειρικούς κανόνες αλλά σε γενικές αρχές, των οποίων η γνώση και η κατανόηση θα κρίνει αποφασιστικά την επιτυχία του αυριανού επαγγελματία. Το βιβλίο γράφτηκε με βάση την αντιληπτική ικανότητα των μαθητών αυτής της βαθμίδας και τις γνώσεις που έχουν από τα προηγούμενα χρόνια των σπουδών τους και περιλαμβάνει τα αναγκαία διδακτικά αντικείμενα, από τις παραπάνω θεματικές ενότητες, έτσι ώστε να παρέχει όλα όσα απαιτούνται να γνωρίζει ο επαγγελματίας του επιπέδου αυτού, από το συγκεκριμένο γνωστικό χώρο. Θα δώσει ακόμη τη δυνατότητα στο μαθητή να μπορέσει να προχωρήσει σε περαιτέρω εμβάθυνση και επέκταση των γνώσεών του, στα σχετικά με το περιεχόμενο του βιβλίου αντικείμενα, που θα κληθεί να αντιμετωπίσει ως εργαζόμενος, κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής του σταδιοδρομίας. Θα βοηθήσει, επίσης το μαθητή στην περίπτωση που θα επιζητήσει παραπέρα σπουδές.

Σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς σκοπούς του μαθήματος, όπως αυτοί αναφέρονται στο Πρόγραμμα Σουδών που συνέταξε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και την ανάλυσή τους από τους συγγραφείς, το βιβλίο επιδιώκει, (εκτός των γενικών σκοπών που αφορούν σε όλα τα μαθήματα), να δώσει στους μαθητές τη δυνατότητα:

▲ Να αντιληφθούν ότι το μάθημα συσχετίζει τη γνώση με την πραγματικότητα, προωθεί και οξύνει την τεχνική - τεχνολογική σκέψη και να πεισθούν με συγκεκριμένες αναφορές, εφαρμογές, παραδείγματα και ασκήσεις ότι «ό,τι μαθαίνουν εφαρμόζονται στην επίλυση υπαρκτών πρακτικών προβλημάτων».

▲ Να εισαχθούν στο ευρύτερο φάσμα των τεχνικών επιστημών, ώστε να βοηθηθούν μελλοντικά, «να έχουν λόγο» και να συμβάλλουν στην επίλυση τεχνολογικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβλημάτων, αναπτύσσοντας και αξιοποιώντας το ταλέντο τους, τα ενδιαφέροντά τους, τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, είτε ως επαγγελματίες είτε ως περαιτέρω ακαδημαϊκοί πολίτες.

▲ Να εισαχθούν στην τεχνική ορολογία και γενικότερα στην «τεχνική γλώσσα» που είναι μία σύνθεση περιγραφικών στοιχείων, μαθηματικών σχέσεων, διαγραμμάτων, τεχνικών σχεδίων και συμβόλων.

▲ Να γνωρίσουν και να κατανοήσουν έννοιες, θεωρίες, νόμους και αρχές, η στέρεη γνώση των οποίων θα τους βοηθήσει ως αυριανούς επαγγελματίες ή φοιτητές να ακολουθήσουν μεθόδους αντιμετώπισης των προβλημάτων περισσότερο γενικευμένους, αποφεύγοντας τη στενή αντιμετώπισή τους με μεθόδους «τυποποιημένους χωρίς ορίζοντα».

▲ Να μάθουν να χρησιμοποιούν σωστά τους τεχνικούς πίνακες, τις μηχανικές σταθερές των υλικών, καθώς και τα γεωμετρικά στοιχεία των κατασκευών που σχετίζονται με το αντικείμενο, για τις εφαρμογές τους στη πράξη.

Ειδικότερα:

- Να μπορούν οι μαθητές να κατανοούν απλά προβλήματα, να τα σχηματοποιούν και να τα αναγάγουν σε απλούστερες μορφές, που να είναι δυνατόν να εκφραστούν με απλό μαθηματικό τρόπο.
- Να μπορούν να επιλύουν τα παραπάνω προβλήματα με τη βοήθεια απλών μαθηματικών.
- Να ελέγχουν και να αξιολογούν τα αποτελέσματα σε σχέση πάντοτε με το αρχικό πρόβλημα και να καταλήγουν σε συμπεράσματα.
- Να αποκτήσουν οι μαθητές το αναγκαίο υπόβαθρο, προκειμένου να δεχτούν τη γνώση άλλων μαθημάτων όπως τα Στοιχεία Μηχανών, τις Μεταλλικές Κατασκευές κ.λπ.

Οι παραπάνω σκοποί αναλύονται περαιτέρω και εξειδικεύονται σε συγκεκριμένους στόχους, οι οποίοι αναφέρονται στην αρχή κάθε κεφαλαίου του βιβλίου.

Οι συγγραφείς

Οι αναγνώστες, οι οποίοι θα διαπιστώσουν πιθανές παραλείψεις, αναγκαίες προσθήκες ή επιθυμούν να διατυπώσουν γενικότερες παρατηρήσεις, που θα βελτιώσουν το βιβλίο στην επόμενη έκδοσή του παρακαλούμε να απευθύνονται προς το: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τομέας Μηχανολογικός, Μεσογείων 396, Αγία Παρασκευή 153 41, Αθήνα.