

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Τεχνολογία Υλικών

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ

Β' Τάξη 1^{ου} Κύκλου

Ειδικότητα: Χημικών Εργαστηρίων και Ποιοτικού Ελέγχου



ΤΟΜΕΑΣ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Ο.Ε.Δ.Β. 1999

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

Γύφτου Πηνελόπη

Σκοταράς Νικόλαος

Παυλάτου Ευαγγελία

Σπυρέλλης Νικόλαος

Τεχνολογία Υλικών

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ

Β' Τάξη 1^{ου} Κύκλου

Ειδικότητα: Χημικών Εργαστηρίων και Ποιοτικού Ελέγχου



**ΤΟΜΕΑΣ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Ο.Ε.Δ.Β. 1999

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Γύφτου Πηνελόπη

Παυλάτου Ευαγγελία

Σκοταράς Νικόλαος

Σπυρέλλης Νικόλαος

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Καπετάνου Ευαγγελία

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

Ανδρεόπουλος Ανδρέας

Κοτονιάς Γεώργιος

Φτίκος Χρήστος

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Κουγιάτσου Ανδριανή



Το βιβλίο αυτό γράφτηκε για τους μαθητές της Β' τάξης του τομέα Χημικών Εργαστηριακών Εφαρμογών των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων, σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα που προτάθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο το 1999 και κύριος στόχος του είναι να βοηθήσει τους μαθητές να προσεγγίσουν τις βασικές έννοιες της Τεχνολογίας των υλικών.

Ο άνθρωπος από τα πρώτα χρόνια της παρουσίας του στον πλανήτη ήρθε σε άμεση επαφή με τα υλικά (πέτρα, πηλός, μέταλλα), τα οποία προσπάθησε να κατεργαστεί, να τροποποιήσει, να παράγει και τελικά να χρησιμοποιήσει, προκειμένου να ικανοποιήσει τις άμεσες ανάγκες του και να επιβιώσει.

Η παρασκευή των κεραμικών, για παράδειγμα, είναι μια από τις πιο παλιές τέχνες και ο άνθρωπος πρέπει να αισθάνθηκε ιδιαίτερα ισχυρός απέναντι στη φύση όταν κατόρθωσε να μετατρέψει με πύρωση την υγρή άργιλο σε πορσελάνη. Η διαπίστωση ότι οι ιδιότητες των υλικών μπορούν να βελτιωθούν, υπήρξε καθοριστικό βήμα για την ανθρώπινη γνώση.

Η Επιστήμη και η Τεχνολογία των υλικών, η οποία πολύ πρόσφατα καθιερώθηκε ως αυτοτελής επιστημονικός κλάδος, χαρακτηρίζεται από πολυεπιστημονικότητα, διότι στηρίζεται στις βασικές αρχές των κλασικών επιστημών, όπως η Χημεία, η Φυσική και η Μηχανική, και μελετά την αλληλεξάρτηση μεταξύ της δομής, των ιδιοτήτων και της λειτουργικότητας των υλικών.

Έτσι, ένα εγχειρίδιο για τα υλικά, κατανοητό από τους μαθητές, αλλά και χρήσιμο για τους τεχνικούς, φαίνεται να είναι ένα αρκετά δύσκολο έργο, αν λάβει κανείς υπόψη του το ευρύ πεδίο γνώσεων και την πληθώρα των θεμάτων που πρέπει να αντιμετωπίσει.

Έγινε προσπάθεια ώστε όλο το βιβλίο να διατρέχεται από την αντίληψη ότι οι ιδιότητες των υλικών συνδέονται άμεσα με τη δομή τους και ότι η Τεχνολογία, της οποίας στόχος είναι η τροποποίηση των ιδιοτήτων τους, δεν μπορεί να επιτύχει το στόχο της, παρά μόνο επεμβαίνοντας και τροποποιώντας την ίδια τη δομή των υλικών.

Ελπίζουμε ότι αυτό το εγχειρίδιο, που γράφτηκε με μεγάλο ενθουσιασμό και πολλή αγάπη, θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της Τεχνολογίας των υλικών. Είναι όμως βέβαιο, ότι ο στόχος του βιβλίου δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί χωρίς τη βοήθεια των διδασκόντων. Οι διδάσκοντες είναι εκείνοι που θα εξηγήσουν ό,τι δεν είναι άμεσα κατανοητό και θα διευκρινίσουν τις όποιες ασάφειές του.

Ασφαλώς θα υπάρχουν και στο εγχειρίδιο αυτό ατέλειες. Θα τις ανακαλύψουν εκείνοι που θα εμπλακούν στην εκπαιδευτική διαδικασία και θα είμαστε ευγνώμονες σε αυτούς που θα θελήσουν να μας τις επισημάνουν.

Για να ολοκληρωθεί η έκδοση αυτού του βιβλίου βοήθησαν πολλοί, τους οποίους θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε.

Καταρχήν, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για τις πολύτιμες παρατηρήσεις τους τούς εκλεκτούς συναδέλφους κ. Ανδρέα Ανδρεόπουλο, Καθηγητή ΕΜΠ, Χρήστο Φτικό, Αν. Καθηγητή ΕΜΠ και Γεώργιο Κοτολιά, Καθηγητή της Σιβιτανιδείου Σχολής, οι οποίοι αποτέλεσαν την Ομάδα Κρίσης του βιβλίου.

Την αγαπητή συνάδελφο κ. Τασούλα Γεωργιάδου, Δρ. Χημικό, για τις εύστοχες παρατηρήσεις της κατά τη συγγραφή του εγχειριδίου.

Τη φιλόλογο κ. Ανδριανή Κουγιάτσου για τη γλωσσική επιμέλεια των κειμένων.

Τέλος, τις υπηρεσίες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, και ιδιαίτερα το σύμβουλο κ. Γεώργιο Βούτσινο, για τη συμβολή τους στη συγγραφή του βιβλίου.

Αθήνα, Ιούλιος 1999

Η συγγραφική Ομάδα