

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

Διδακτέα ύλη-Οδηγίες διδασκαλίας: Από το βιβλίο «**ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ**», Διεύθυνση Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου.

Το μάθημα Αρχές Μηχανολογίας, ως τεχνικό μάθημα επιλογής της Α΄ τάξης του ΕΠΑΛ, μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στην ένταξη των μαθητών και μαθητριών στο νέο τους σχολείο. Ως μάθημα επιλογής του Τομέα Μηχανολογίας, θα πρέπει να εισάγει τον/την μαθητή/τρια στις διαδικασίες της μελέτης κατασκευής, συντήρησης και επισκευής των βασικών εφαρμογών παραγωγής /μετατροπής έργου και ενέργειας στις διάφορες μορφές της, όπως: Μηχανικές επινοήσεις που στηρίζονται στις αρχές των διαφόρων ειδών της Μηχανικής, συστημάτων ψύξης – κλιματισμού, εργαλείων, μηχανημάτων και στοιχείων αυτών, θερμικών και άλλων κινητήρων και μηχανολογικών εγκαταστάσεων βιομηχανιών κ.ά. Πρέπει λοιπόν να παρουσιάζει τα βασικά αντικείμενα επιστημονικής δράσης των διαφόρων ειδικοτήτων του Τομέα Μηχανολογίας δημιουργώντας τους ενδιαφέρον για τα μηχανολογικά θέματα ως το ξεκίνημα της εξειδίκευσης των σπουδών τους.

Το βιβλίο «**Βασικά Στοιχεία Μηχανολογίας Α΄ τάξης**» που χρησιμοποιεί η Διεύθυνση Τεχνικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του μαθήματος «Αρχές Μηχανολογίας» της Α΄ τάξης ΕΠΑΛ και επιλέχθηκε για προσωρινή χρήση ως διδακτικό εγχειρίδιο για το μάθημα.

BIBLIO	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ	
ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΤΛΟΙ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΕΝΟΤΗΤΑ 1 – Μηχανολογία ή Μηχανολογική Μηχανική	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 2 – Το σύγχρονο μηχανολογικό εργαστήριο	
2.1	Τμήματα του σύγχρονου μηχανολογικού εργοστασίου	
2.1.1	Τμήμα Διοίκησης	
2.1.2	Τμήμα Μελετών και Έρευνας	
2.1.3	Τμήμα Παραγωγής	
2.1.4	Τμήμα Ελέγχου της Ποιότητας	
2.1.5	Εμπορικό τμήμα	
2.2	Τρόποι βιομηχανικής παραγωγής μηχανολογικών προϊόντων	
2.2.1	Παραγωγή κατά μονάδα	
2.2.2	Ομαδική παραγωγή	
2.2.3	Μαζική παραγωγή	
2.3	Βασικές πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στο μηχανολογικό εργοστάσιο	
2.3.1	Μεταλλικά υλικά για χύτευση	
2.3.2	Ημικατεργασμένα μεταλλικά υλικά	
2.3.3	Τυποποιημένα στοιχεία μηχανών	

	ΕΝΟΤΗΤΑ 3 – Κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας – προστασίας και υγιεινής στο μηχανολογικό εργαστήριο	
3.1	Σωστό ντύσιμο	
3.2	Προστασία των ματιών	
3.3	Προστασία των χεριών	
3.4	Προστασία κατά την ανασήκωση και μεταφορά βάρους	
3.5	Προστασία από ηλεκτροπληξία	
3.6	Προστασία από τα εργαλεία χεριού	
3.7	Προστασία στο Μηχανουργείο	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 4 – Συστήματα Μονάδων Μέτρησης – Στοιχεία Μετρολογίας	
4.1	Συστήματα Μονάδων Μέτρησης	
4.1.1	Διεθνές-Μετρικό Σύστημα Μονάδων, SI	
4.1.2	Αγγλοσαξωνικό Σύστημα Μονάδων	
4.1.3	Σχέση μονάδων μήκους SI και Αγγλοσαξωνικού συστήματος	
4.1.5	Οργανισμοί και Ιδρύματα Τυποποίησης	
4.2	Όργανα μέτρησης μήκους	
4.2.1	Μετρητικές ταινίες	
4.2.2	Μεταλλικοί κανόνες (ρίγες)	
4.2.3	Παχύμετρα βερνιέρου (vernier callipers)	
4.2.4	Μικρόμετρα	
4.2.5	Μετρητικά ρολόγια	
4.3	Συγκριτές μήκους	
4.3.1	Κομπάσα	
4.3.2	Τηλεσκοπικοί συγκριτές μήκους	
4.4	Όργανα μέτρησης και ελέγχου γωνιών	
4.4.1	Ορθή σταθερή γωνία	
4.4.2	Ορθή ρυθμιζόμενη γωνία	
4.4.3	Σύνθετη γωνία	
4.4.4	Φαλτσογωνιά	
4.4.5	Απλό μοιρογνωμόνιο	
4.5	Βοηθητικά όργανα μέτρησης και ελέγχου	
4.5.1	Σπειρώμετρα	
4.5.2	Ακτινόμετρα	
4.5.3	Μετρητικά ελάσματα	
4.5.4	Ελεγκτήρες γωνιών για κοπτικά εργαλεία σπειρωμάτων	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 5 – Μεταλλουργία Μεταλλογνωσία Βιομηχανικά υλικά – Φυσικοί πόροι και ενεργειακές πηγές	
5.1	Ορισμοί	
5.2	Ταξινόμηση των βιομηχανικών υλικών	
5.3	Τυποποίηση των βιομηχανικών υλικών	
5.4	Μεταλλικά υλικά – μεταλλικά κράματα	
5.5	Ιδιότητες των βιομηχανικών υλικών	
5.6	Σιδηρούχα μεταλλικά υλικά	
5.7	Παραγωγή των σιδηρούχων μεταλλικών υλικών	
5.8	Μη σιδηρούχα μεταλλικά υλικά	
5.9	Θερμικές επεξεργασίες των μεταλλικών υλικών	
5.10	Μορφές ενέργειας	
5.10.1	Εναλλακτικές ή ανανεώσιμες ενεργειακές πηγές	

	ΕΝΟΤΗΤΑ 6 – Βασικές έννοιες αντοχής υλικών	
6.1	Φορτίσεις – καταπονήσεις στοιχείων μηχανών	
6.1.1	Τρόποι φόρτισης των στοιχείων μηχανών στις γενικές μηχανολογικές κατασκευές	
6.1.2	Τρόποι καταπόνησης των στοιχείων μηχανών στις γενικές μηχανολογικές κατασκευές	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 8 – Μετάδοση κίνησης	
8.1	Εισαγωγή	
8.2	Οδοντοκίνηση	
8.3	Ιμαντοκίνηση	
8.4	Αλυσσοκίνηση	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 13 – Συνθετικά υλικά	
13.1	Ταξινόμηση των συνθετικών υλικών	
13.1.1	Ταξινόμηση των συνθετικών υλικών με βάση τη χημική δομή τους	
13.1.2	Ταξινόμηση των συνθετικών υλικών με βάση τη χημική αντίδραση που χρησιμοποιείται για την Παρασκευή τους.	
13.1.3	Ταξινόμηση των συνθετικών υλικών με βάση τις μηχανικές ιδιότητες και τη θερμική συμπεριφορά τους.	
	ΕΝΟΤΗΤΑ 15 – Σύγχρονη τεχνολογία στη Μηχανολογία	
15.1	Βασικές αρχές ρύθμισης και ελέγχου αυτόματων λειτουργιών	
15.1.1	Η έννοια του αυτοματισμού	
15.2	Συστήματα ελέγχου	
15.3	Ταξινόμηση των συστημάτων ελέγχου	

Ως βοήθημα του εκπαιδευτικού θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο «Εισαγωγή στη Μηχανολογία», Α΄ ΕΠΑΛ Ομάδας Προσανατολισμού Τεχνολογικών Εφαρμογών, Β΄ ΕΠΑΛ Τομέας Μηχανολογίας, Ι.Μ. Αντωνελάκης και Π. Παπαγεωργίου