

336. «ΠΟΛΥΜΕΡΗ – ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ»

I. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ίδρυμα	Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Σχολή	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα	Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου
Τομέας	Τομέας Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου
Διδάσκων	Δρ. Κακάβας Κωνσταντίνος / Μέλος ΕΠ
Ειδικότητα / Ειδίκευση	Χημικού ή Χημικού Μηχανικού ΠΕ με PhD στα πολυμερή / υλικά
Ενδεικτικό εξάμηνο:	Γ΄
Ώρες εβδομαδιαίως:	3 ώρες Θεωρία + 1 ώρες άσκηση πράξης
Διδακτικές μονάδες:	6

Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό	Τίτλος Μαθήματος
336	ΠΟΛΥΜΕΡΗ & ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ (υποχρεωτικό μάθημα)

I.1 Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να κατανοήσουν τις βασικές αρχές των πολυμερών γενικά αλλά και των εφαρμογών τους. Κατανόηση των ιδιοτήτων τους και της πληθώρας των εφαρμογών με το ξύλο. Σχέση συνδυασμού υλικών με τη διακοσμητική επιστήμη.

Το περιεχόμενο του **θεωρητικού μέρους** του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα: Δομή, ιδιότητες & εφαρμογές των θερμοπλαστικών, θερμοσκληρυνόμενων, και ελαστικών πολυμερών. Μορφοποίηση (καλούπια, εξώθηση, εμφύσηση, θερμομορφοποίηση, περιστροφική μορφοποίηση). Πολυαιθυλένιο, πολυπροπυλένιο, νάιλον, πολυστυρόλιο, πολυβινύλοχλωρίδιο, πολυεστέρες, εποξειδικές ρητίνες, πολυουρεθάνες (απομιμήσεις ξύλου), σιλκόνες, πολυστρωματικά υλικά, φαινολοπλαστικά, κόλλες θερμοδιαλυόμενες, κόλλες ουρίας, κόλλες μελαμίνης, βινυλικές κόλλες, κόλλες φαινόλης – φορμαλδεΰδης, κόλλες ρεσορσίνης, ακρυλικά και ελαστικά, κόλλες από ελαστομερή. Ελαστικό & προϊόντα ελαστικού. Σύνθετα & νανοσύνθετα υλικά [ίνες ξύλου, ίνες λιναριού και κάνναβης, περιγραφή προϊόντων που αποτελούνται από ίνες πεύκου και πολυπροπυλένιο (PP), περιγραφή προϊόντων που αποτελούνται από ίνες ξύλου - αραβόσιτου - φυσική κόλλα, περιγραφή ραφιών αυτοκινήτων από μίγμα σίζαλ και βαμβακιού, περιγραφή κατασκευής εσωτερικού πορτών αυτοκινήτου από φυσικό θερμοπλαστικό υλικό - ίνες λιναριού - kenaf και πολυπροπυλένιο, στρώσεις πολυβινυλοχλωρίδιο με ξύλο (κουφώματα), επιστρώματα μετάλλου με αφρώδες πλαστικό, ξύλινες μοριοσανίδες με τσιμέντο, ομοιογενείς επιφάνειες (corien), επιστήμη της νανοτεχνολογίας, κεραμικά (πορσελάνη, μίκα, μικανίτες), γυαλί [κατηγορίες - είδη γυαλιού, επεξεργασία γυαλιού, βιτρό, αμμορριπή γυαλιού (αμμοβολή) σύνθετα προϊόντα υαλονημάτων και πολυεστέρα]. Ανακύκλωση πλαστικών.

Άσκηση Πράξης

Το περιεχόμενο της άσκησης πράξης του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα : ασκήσεις πάνω στις ιδιότητες (ειδικό βάρος, αντοχή, υδροαπορροφητικότητα, διαπερατότητα υδρατμών, δείκτης διάθλασης, ιξώδες, σημείο τήξης, αντοχή στη θλίψη, ερπυσμός, θερμοκρασία κάμψης, μέτρο ελαστικότητας, κόπωση, σκληρότητα, δείκτης μορφοποίησης σε καλούπι) των πολυμερών. Αναφορά για τα πρότυπα ISO, ASTM, DIN, διανομή τυπολογίων στους φοιτητές και εξάσκηση. Παρουσίαση σε μορφή επιδείξεως - πειράματα παρασκευής πολυμερών.

I.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με το πέρας του εξαμήνου, θα πρέπει οι φοιτητές:

- ❖ να γνωρίζουν τις ιδιότητες των πολυμερών και πως μπορούν να παντρευτούν με το ξύλο
- ❖ να γνωρίζουν όλες τις κατηγορίες των πολυμερών
- ❖ να γνωρίζουν πως ίνες ξύλου ενισχύουν τα πολυμερή
- ❖ να γνωρίζουν τις επιπτώσεις των πολυμερών στην υγεία και στο περιβάλλον καθώς και τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων.

Βιβλιογραφία

Wiedenhoeft, A. (2005). Structure and Function of Wood. In: Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites. http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf2005/fpl_2005_wiedenhoeft001.pdf

Καραγιαννίδης Γ., Σιδερίδου Ε., Αχιλιάς Δ, Μπικιάρης Δ. Τεχνολογία πολυμερών. Εκδόσεις Ζήτη 2009.

Wolfgang, Nutsch. Μετάφραση Ηλιόπουλος. Τεχνολογία ξυλουργικών υλικών. Β. Εκδόσεις Ίων 2003.

Καλκάνης Γ., Χατήρης Ι. Τεχνολογία Υλικών. Εκδόσεις Ίων 2009.

Βατάλης Αργ. Χημική Τεχνολογία, ISBN 960-431-906, Εκδόσεις Ζήτη 2004.

Richardson & Lokensgard. Μετάφραση Χατήρης Ι. Βιομηχανικά Πλαστικά Θεωρία & Εφαρμογές. Εκδόσεις Ίων 2003.