



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ




ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ
(Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΑΞΕΩΝ: 2.2.2.α. Αναμόρφωση Προπτυχιακών
Προγραμμάτων Σπουδών

ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ: **Αναμόρφωση και προσαρμογή
του Προγράμματος Προπτυχιακών
Σπουδών του Τμήματος Σχεδιασμού
και Τεχνολογίας Ξύλου και
Επίπλου του Τ.Ε.Ι. Λάρισας στις
νέες απαιτήσεις**

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: Τ.Ε.Ι. Λάρισας

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ: **Δρ. Βύρων Τάντος**
Αναπληρωτής Καθηγητής

ΔΟΜΗ & ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΞΥΛΟΥ **ΜΕΡΟΣ ΙΙ. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ **ΠΡΟΣ ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

Δρ. Γεωργίου Μαντάνη
Αναπληρωτή Καθηγητή Τ.Ε.Ι. Λάρισας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 1^ο Κεφαλαίου

1. Περιγράψτε τη σημασία του ξύλου στην εξέλιξη του ανθρώπου και στην ανάπτυξή του.
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του ξύλου ως υλικού.
3. Να παραθέσετε τα μειονεκτήματα που έχει το ξύλο.
4. Από τι αποτελείται το ξύλο σε μικροσκοπικό επίπεδο και ποια είναι τα βασικά πολυμερή συστατικά του.
5. Ποια είναι η κυριότερη χρήση του ξύλου σήμερα.
6. Ποιες κατηγορίες προϊόντων ξύλου υπάρχουν και πως τις διακρίνουμε.
7. Αναφέρετε ορισμένα προϊόντα ξύλου που διατηρούν τη φυσική δομή του ξύλου.
8. Να εξηγήσετε τι είναι η πυκνότητα του ξύλου και σε τι μονάδες μετριέται. Δώστε τους τύπους των ειδών πυκνότητας που υπάρχουν.
9. Να περιγράψετε τη σημασία της πυκνότητας του ξύλου στην πράξη.
10. Τι είναι οι κενοί χώροι και πως υπολογίζεται το ποσοστό τους. Ερμηνεύστε τη σημασία αυτού του ποσοστού.
11. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την πυκνότητα του ξύλου και ποιο τρόπο ο καθένας.
12. Τι είναι ο κλίβανος και σε τι χρησιμεύει.
13. Περιγράψτε τη μέθοδο Paul.
14. Πως υπολογίζεται εργαστηριακά η πυκνότητα του ξύλου.
15. Παίρνουμε ένα δείγμα ξύλου που έχει τη μορφή κύβου, το τοποθετούμε μέσα σε κλίβανο με 103 βαθμούς Κελσίου και το αφήνουμε για 48 ώρες. Στη συνέχεια το βγάζουμε και το ζυγίζουμε με ζυγό ακριβείας. Είναι 1,45 g. Με ένα μικρόμετρο μετράμε μία πλευρά του. Έχει πλευρά μήκος ακριβώς 1,30 cm. Υπολογίστε την ξηρή πυκνότητά του.
16. Πόσες κατηγορίες ελληνικών ξύλων με βάση τη ξηρή πυκνότητα του ξύλου έχουμε μάθει (δώστε παραδείγματα).
17. Να εξηγήσετε την πυκνότητα της ξυλώδους ύλης και τη σημασία της.
18. Παραθέστε 3-4 παράγοντες στους οποίους οφείλεται γενικότερα η μεταβλητότητα της πυκνότητας των ξύλων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΥΓΡΟΣΚΟΠΙΚΟΤΗΤΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 2^ο Κεφαλαίου

1. Να εξηγήσετε τι είναι η υγροσκοπικότητα του ξύλου και που οφείλεται.
2. Τι επηρεάζει σημαντικά η υγρασία του ξύλου.
3. Έστω ότι το αρχικό υγρό βάρος ενός δείγματος ξύλου ήταν 125 g και το ξηρό είναι 95 g, πόση είναι η υγρασία του (%).
4. Από τι εξαρτάται η μέγιστη υγρασία του ξύλου. Πόση είναι η μέγιστη υγρασία των ακόλουθων ξύλων: (α) καστανιάς, $\rho_0 = 0,60$ (β) ελιάς, $\rho_0 = 0,90$ (γ) ιτιάς, $\rho_0 = 0,42$
5. Περιγράψτε πως θα υπολογίσετε την υγρασία του ξύλου με τη μέθοδο της ξήρανσης και ζύγισης.
6. Δείγμα ξύλου έχει αρχικό (υγρό) βάρος 130 g. Μετά από ξήρανση σε κλίβανο για 24 ώρες, αποκτά ξηρό βάρος 112 g και ξηρό όγκο 130 cm^3 . Ποια είναι η υγρασία του δείγματος και ποια η ξηρή πυκνότητα του. Ποιο ελληνικό ξύλο θα μπορούσε να είναι.
7. Που και πως χρησιμοποιούνται τα ηλεκτρικά υγρόμετρα. Δώστε τις βέλτιστες συνθήκες για τη σωστή χρήση τους.
8. Να ορίσετε την προσρόφηση και την εκρόφηση.
9. Περιγράψτε με απλά λόγια τι είναι η ισοδύναμη υγρασία, και δώστε τους παράγοντες που την επηρεάζουν άμεσα.
10. Τι είναι η υστέρηση και γιατί συμβαίνει.
11. Ποιες είναι οι ιδανικές τελικές υγρασίες που πρέπει να έχει η ξυλεία μετά από ξήρανση: (α) για παραγωγή επίπλου (β) για παραγωγή εξώπορτας.
12. Βιομηχανία επίπλων χρησιμοποιεί ξυλεία για ξήρανση (τον χειμώνα) σε αποθήκη μη κλιματιζόμενη και μη θερμαινόμενη. Τι προβλήματα θα προκύψουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΡΙΚΝΩΣΗ - ΔΙΟΓΚΩΣΗ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 3^ο Κεφαλαίου

1. Να εξηγήσετε τι είναι ρίκνωση του ξύλου.
2. Να εξηγήσετε τι είναι διόγκωση του ξύλου.
3. Γιατί λέμε ότι το ξύλο είναι ανισότροπο υλικό.
4. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη ρίκνωση-διόγκωση και με ποιο τρόπο ο καθένας.
5. Παίρνουμε ένα δείγμα ξύλου που έχει τη μορφή κύβου και το τοποθετούμε μέσα σε νερό. Το αρχικό του πάχος ήταν 3,2 cm. Το αφήνουμε μέσα για 24 ώρες και μετά το βγάζουμε. Με ένα μικρόμετρο μετράμε ξανά το πάχος του. Έχει ακριβώς 3,56 cm. Υπολογίστε τη διόγκωσή του (%).

6. Που οφείλεται η ανισοτροπία του ξύλου. Ποσοστιαία πως θα κατατάσσατε τη διόγκωση / ρίκνωση του ξύλου στις τρεις κατευθύνσεις του.
7. Δώστε τον ορισμό του συντελεστή ανισοτροπίας.
8. Υποθέτουμε ότι ένα δείγμα ξύλου είχε 12% διόγκωση, πόση θα είναι η ρίκνωση του περίπου.
9. Με συντομία δώστε την πρακτική συμπεριφορά της ρίκνωσης και της διόγκωσης του ξύλου. Είναι προβληματική αυτή ? Μπορούμε να την αντιμετωπίσουμε ?
10. Γιατί η ξήρανση ως χειρισμός του ξύλου είναι τόσο σημαντικός ?

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 4^ο Κεφαλαίου

1. Περιγράψτε τη διαστολή και τη συστολή του ξύλου.
2. Τι ονομάζουμε θερμοαγωγιμότητα. Πως χαρακτηρίζετε το ξύλο από αυτήν την άποψη.
3. Γιατί το ξύλο είναι φτωχός αγωγός της θερμότητας.
4. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη θερμοαγωγιμότητα του ξύλου και με ποιο τρόπο ο καθένας.
5. Είναι πλεονέκτημα η θερμομονωτικότητα του ξύλου. Δώστε παραδείγματα της πράξης.
6. Γιατί το ξύλο είναι πηγή ενέργειας.
7. Ποια είναι η σπουδαιότερη χρήση του από αυτή την άποψη (ως πηγής ενέργειας).
8. Τι είναι η θερμαντική αξία του ξύλου και από ποιους παράγοντες επηρεάζεται. Δώστε κάποιες εφαρμογές.
9. Παραθέστε 2-3 μεθόδους αξιοποίησης του ξύλου για ενεργειακό σκοπό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 5^ο Κεφαλαίου

1. Να αναφέρετε τις κυριότερες μηχανικές ιδιότητες του ξύλου.
2. Να σχεδιάσετε τις σπουδαιότερες μηχανικές φορτίσεις που μπορεί να δεχθεί το ξύλο.
3. Αναφέρετε τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τις μηχανικές αντοχές του ξύλου και εξηγήστε την επιρροή τους.

4. Δώστε εφαρμογές της πράξης για αξονική θλίψη.
5. Δώστε εφαρμογές της πράξης για στατική κάμψη.
6. Τι γνωρίζετε για την αντοχή του ξύλου σε σχίση.
7. Να αναφέρετε τις κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται τα ελληνικά είδη ξύλου με βάση τη σκληρότητά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 6^ο Κεφαλαίου

1. Με ποιους τρόπους παράγεται ήχος από το ξύλο.
2. Ποια είναι η σπουδαιότερη εφαρμογή του ξύλου από την άποψη των ακουστικών ιδιοτήτων του.
3. Τι σημαίνει ότι το ξύλο είναι αντηχείο.
4. Ποια είδη ξύλου χρησιμοποιούνται για παραγωγή μουσικών οργάνων.
5. Ποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ξύλου θεωρούνται πλεονέκτημα από την άποψη αυτή (για μουσικά όργανα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 7^ο Κεφαλαίου

1. Τι είναι ηλεκτρική αντίσταση του ξύλου.
2. Γιατί λέμε ότι το ξύλο είναι μονωτικό υλικό.
3. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τις ηλεκτρικές ιδιότητες του ξύλου και με ποιο τρόπο.
4. Δώστε μία εφαρμογή της ηλεκτρικής αντίστασης στην πράξη και εξηγήστε ανάλογα.
5. Δώστε παραδείγματα χειρισμού του ξύλου που βασίζονται σε ηλεκτρικές ιδιότητες του ξύλου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 8^ο Κεφαλαίου

1. Όταν λέμε ότι το ξύλο αλλοιώνεται τι εννοούμε. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες των αλλοιώσεων του ξύλου.
2. Ποιες συνθήκες ευνοούν την ανάπτυξη των μυκήτων στο ξύλο. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ χρωστικών και σπητικών μυκήτων.

3. Να σχεδιάσετε και να περιγράψετε τα στάδια του κύκλου των ξυλοφάγων εντόμων.
 4. Ποιο έντομο κάνει τη μεγαλύτερη ζημιά σε παρκέτα και τι γνωρίζετε για αυτό.
 5. Ποιος εχθρός κάνει τη μεγαλύτερη ζημιά στην ξυλεία των οικοδομών και των σπιτιών και τι γνωρίζετε για αυτόν.
 6. Να αναφερθούν οι κυριότεροι εξωτερικοί παράγοντες που αλλοιώνουν το ξύλο και ποιες είναι οι επιδράσεις πάνω του.
 7. Να αναφερθούν οι κατηγορίες του ξύλου με βάση την ανθεκτικότητά τους στους κλιματικούς παράγοντες (μεγαλύτερη φυσική διάρκεια).
-