

**ΤΟΜΕΑΣ  
ΚΛΩΣΤΟΨΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΕΝΔΥΣΗΣ**

**Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Μαθήματος**

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΩΣΤΟΨΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΥΛΩΝ  
ΥΦΑΝΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ»**

**Α΄ Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου Τ.Ε.Ε.  
5 ώρες /εβδομάδα**

**Αθήνα, Απρίλιος 2001**

## **Μάθημα: « Τεχνολογία Κλωστοϋφαντουργικών Υλών Υφαντικές Ύφες».**

### **A. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**

Σκοπός του μαθήματος να εφοδιάσει τους μαθητές με γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των διάφορων ειδών πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή υφασμάτων και εν συνεχεία, ετοίμων ενδυμάτων και δεξιότητες τέτοιες ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη ινών, νημάτων και υφασμάτων και να επιλέγουν το κατάλληλο είδος για το προϊόν που πρόκειται να παράγουν ή να προμηθευτούν.

Μολονότι το μάθημα είναι εργαστηριακό, η τεχνολογία πρώτων υλών έχει παράλληλα και έντονα θεωρητικό χαρακτήρα. Κατά συνέπεια οι διδάσκοντες θα πρέπει να μεταφέρουν στους μαθητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο των κλωστοϋφαντουργικών υλικών (ινών, νημάτων κλπ) και να συνδέουν τη θεωρία με τις εργαστηριακές ασκήσεις που θα έχουν κυρίως τον χαρακτήρα της ποιοτικής ανάλυσης και της αναγνώρισης των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών.

### **B. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:**

Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές / μαθήτριες πρέπει να είναι σε θέση :

- Να γνωρίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των κλωστοϋφαντουργικών υλών.
- Να διακρίνουν τις βασικές διαφορές μεταξύ των κλωστοϋφαντουργικών υλών
- Να γνωρίζουν τις μεθόδους αναγνώρισης τους
- Να πραγματοποιούν δοκιμασίες για να διαπιστώνουν το είδος των υλών

### **Γ. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:**

- Βιβλίο μαθήματος
- Μηχάνημα προβολής διαφανειών
- Μικροσκόπιο
- Μικροσκόπιο προβολής ( projectina)
- Ποτήρια ζέσεως τύπου pyrex
- Διάφορα βοηθητικά χημικά (Shirlastain κλπ)
- Ίνες ή Νήματα και Υφάσματα διαφορετικών κλωστοϋφαντουργικών ινών
- **Ώρες Διδασκαλίας : 3 (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Οι διδάσκοντες οφείλουν να έχουν μια ευελιξία μέσα στο πλαίσιο του προτεινόμενου προγράμματος σπουδών, ώστε να το προσαρμόζουν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις εκάστοτε εκπαιδευτικές και παιδαγωγικές συνθήκες.

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>				
<p>Να είναι σε θέση ο μαθητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να αναφέρει τα είδη κλωστοϋφαντουργικών υλών.</li> </ul>	<p>Βασικές κ/υ ύλες: (ίνες, νήματα, υφάσματα)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Διάλεξη</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Επίδειξη διαφόρων ειδών κ/υ υλών.</li> </ul>		2
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΛΩΣΤΟΥΨΑΝΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΥΛΩΝ</b>				
<p>Να είναι σε θέση ο μαθητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- να δίνει τον ορισμό της ίνας.</li> <li>- να αναφέρει τα είδη των ινών.</li> <li>- να κατατάσσει τις ίνες ανάλογα με την προέλευσή τους.</li> <li>- να αναφέρει τα γενικά χαρακτηριστικά των κλωστοϋφαντουργικών υλών</li> <li>- να προσδιορίζει τον αριθμό λεπτότητας των νημάτων σε όλα τα συστήματα</li> <li>- να διακρίνει τα υφάσματα ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους.</li> <li>- να υπολογίζει τα σημαντικότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά των νημάτων και των υφασμάτων</li> </ul>	<p>1.1 Κατάταξη των κ/υ υλών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάλογα με το είδος(π.χ. ίνες, νήματα, υφάσματα)</li> <li>- ανάλογα με τη προέλευση τους</li> <li>- ανάλογα με τον τρόπο Παραγωγής</li> </ul> <p>1.2 Γενικά Χαρακτηριστικά των κ/υ υλών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ινών</li> <li>- Νημάτων</li> <li>- Υφασμάτων</li> </ul> <p>1.3 Γενικές μέθοδοι αναγνώρισης των ινών. Πίνακες με αποτελέσματα μικροσκοπίου, καύσης, διαλυτότητας, shirlastain, σημείου τήξης, πυκνότητας κτλ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Διάλεξη</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Επίδειξη υφασμάτων , νημάτων.</li> <li>◆ Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων</li> </ul> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 1</u></b></p> <p>Επίδειξη δειγμάτων ινών, νημάτων και υφασμάτων από διαφορετικό υλικό.</p> <p>Νήματα διαφορετικής λεπτότητας και στρίψεων.</p> <p>Υφάσματα διαφορετικής μεθόδου παραγωγής (πλεκτό, υφαντό, μη υφάνσιμο).</p> <p>Υφάσματα από διαφορετικά νήματα</p>	<p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Γραπτή δοκιμασία</b> για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Κλειστού τύπου: Σωστού-Λάθους, Πολλαπλής Επιλογής, Αντιστοίχισης, Συμπλήρωσης Κενού.</li> <li>2.Ανοικτού τύπου: Κρίσεως, Ανάλυσης Προβλήματος</li> </ul> </li> <li>◆ <b>Πρακτική δοκιμασία</b> για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος. Οι μαθητές καλούνται να υλοποιήσουν με τη βοήθεια των οργάνων και μέσων που προβλέπει το εργαστήριο ένα θέμα παραπλήσιου περιεχομένου με αυτό των εργαστηριακών</li> </ul>	23

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
		(στημόνι, υφάδι) Παρατήρηση και αναγνώριση.  <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 2</b></u> Εύρεση τίτλου συνεχούς ίνας Εύρεση τίτλου νήματος Προσδιορισμός είδους νήματος Προσδιορισμός είδους υφάσματος Εύρεση βάρους υφάσματος	ασκήσεων. Με σκοπό τον έλεγχο απόκτησης των δεξιοτήτων που αναφέρονται στους στόχους του κεφαλαίου.  ♦ Βαθμολογείται η συγκρότηση και η μεθοδολογία της εργασίας.	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΝΙΚΕΣ ΙΝΕΣ</b>				
Να είναι σε θέση ο μαθητής: - να αναγνωρίζει τη δομή των κυτταρινικών ινών με τη χρήση μικροσκοπίου - να αναγνωρίζει εάν ένα ύφασμα αποτελείται από κυτταρινικές ίνες - να αναφέρει τις ενδυματολογικές ιδιότητες των κυτταρινικών ινών - να διακρίνει τις ιδιαιτερότητες των κυτταρινικών ινών - Να κατανοεί και να εφαρμόζει τις μεθόδους αναγνώρισης των κυτταρινικών ινών	2.1 Βαμβάκι - Όνομα, σύνθεση, καλλιέργεια - Δομή - μορφολογία - αναγνώριση - ενδυματολογικές ιδιότητες - τρόποι βαφής - φροντίδα 2.2 Λινό - Όνομα, σύνθεση, καλλιέργεια - Δομή - μορφολογία - αναγνώριση - ενδυματολογικές ιδιότητες - τρόποι βαφής - φροντίδα 2.3 Άλλες κυτταρινικές ίνες (Γιούτα, Σιζάλ) - Όνομα, σύνθεση, καλλιέργεια - Δομή - αναγνώριση	♦ Μηχανή προβολής ♦ Προβολέας διαφανειών ♦ Υφάσματα από κυτταρινικές ίνες ♦ Παρουσίαση και ανάλυση του περιεχομένου. ♦ Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων ♦ Παρουσίαση χρήσης και λειτουργίας μικροσκοπίου και μικροσκοπίου προβολής (π.χ.projectina).  <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 3</b></u> Αναγνώριση των κυτταρινικών ινών με τις μεθόδους :Παρατήρηση με μικροσκόπιο, Διαλυτότητα, Καύσης		20

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- τρόποι βαφής</li> <li>- φροντίδα</li> </ul>	<p>Παρατήρηση της συμπεριφοράς των κ/υ ινών κατά την προσέγγιση στη φλόγα, πάνω στη φλόγα, κατά την απομάκρυνση από αυτήν.</p> <p>Παρατήρηση της χαρακτηριστικής κατά περίπτωση οσμής ίνας ή ομάδας ινών καθώς και του υπολείμματος καύσης.</p> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 4</u></b></p> <p>Παρατήρηση της δομής των χαρακτηριστικών φυτικών κ/υ ινών κατά την εγκάρσια τομή τους .</p> <p>Σχεδίαση από τους μαθητές σε χαρτί των διατομών των ινών που παρατηρούν με έμφαση στα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά.</p>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΕΣ Ή ΖΩΙΚΕΣ ΙΝΕΣ</b>				
<p>Να είναι σε θέση ο μαθητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- να αναγνωρίζει τη δομή των πρωτεϊνικών ινών</li> <li>- να αναγνωρίζει εάν ένα ύφασμα είναι από πρωτεϊνικές ίνες</li> <li>- να κατανοεί τις ενδυματολογικές ιδιότητες των πρωτεϊνικών ινών</li> <li>- να διακρίνει τις ιδιαιτερότητες των πρωτεϊνικών ινών</li> <li>- να κατανοεί και να εφαρμόζει τις μεθόδους αναγνώρισης των</li> </ul>	<p>3.1 Μαλλί</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σύνθεση, παραγωγή</li> <li>- Δομή, μορφολογία</li> <li>- Αναγνώριση</li> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Πιληματοποίηση (κετσεδίασμα)</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> <li>- Φροντίδα</li> </ul> <p>3.2 Μετάξι</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σύνθεση, παραγωγή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Παρουσίαση υφασμάτων από ζωικές ίνες</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Παρουσίαση και ανάλυση του περιεχομένου.</li> <li>◆ Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων</li> </ul> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 5</u></b></p>		20

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
πρωτεϊνικών ιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δομή, μορφολογία</li> <li>- Αναγνώριση</li> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> <li>- Φροντίδα</li> </ul> 3.3 Άλλα τριχώματα ζώων	Αναγνώριση των ζωικών ιών με τις μεθόδους : μεθόδους : Παρατήρηση με μικροσκόπιο, Διαλυτότητα, Καύσης Παρατήρηση της συμπεριφοράς των κ/υ ιών κατά την προσέγγιση στη φλόγα, πάνω στη φλόγα, κατά την απομάκρυνση από αυτήν. Παρατήρηση της χαρακτηριστικής κατά περίπτωση οσμής ίνας ή ομάδας ιών καθώς και του υπολείμματος καύσης.  <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 6</b></u> Παρατήρηση της δομής των χαρακτηριστικών ζωικών κ/υ ιών κατά μήκος και κατά την εγκάρσια τομή τους. Σχεδίαση από τους μαθητές σε χαρτί των ιών που παρατηρούν με έμφαση στα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά.		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> : ΑΝΑΓΕΝΝΗΜΕΝΕΣ ΙΝΕΣ</b>				
Να είναι σε θέση ο μαθητής: <ul style="list-style-type: none"> <li>- να κατανοεί και να περιγράφει τη μέθοδο παραγωγής ιών από φυσικά πολυμερή</li> <li>- να διακρίνει τα διαφορετικά είδη αναγεννημένων ιών</li> <li>- να διακρίνει τη συγγένεια ιδιοτήτων με τις φυσικές ίνες</li> </ul>	4.1 Εισαγωγή 4.2 Αναγεννημένη κυτταρίνη <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τρόπος παραγωγής</li> <li>- Είδη αναγεννημένης κυτταρίνης</li> <li>- Αναγνώριση</li> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Παρουσίαση υφασμάτων από αναγεννημένες ίνες</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Παρουσίαση και ανάλυση του περιεχομένου.</li> <li>◆ Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων</li> </ul>		20

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- να αναφέρει τις ενδυματολογικές ιδιότητες των αναγεννημένων ινών</li> <li>- να διακρίνει τις ιδιαιτερότητες φροντίδας των αναγεννημένων ινών</li> <li>- να αναφέρει τις εφαρμογές και τις πρακτικές ιδιότητες των αναγεννημένων ινών</li> <li>- Να κατανοεί και να εφαρμόζει τις μεθόδους αναγνώρισης των πρωτεϊνικών ινών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Φροντίδα</li> <li>4.3 Άλλες αναγεννημένες ίνες</li> </ul>	<p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 7</u></b></p> <p>Αναγνώριση των αναγεννημένων ινών με τις μεθόδους : Παρατήρηση με μικροσκόπιο, Διαλυτότητα, Καύσης Παρατήρηση της συμπεριφοράς των κ/υ ινών κατά την προσέγγιση στη φλόγα, πάνω στη φλόγα, κατά την απομάκρυνση από αυτήν.</p> <p>Παρατήρηση της χαρακτηριστικής κατά περίπτωση οσμής ίνας ή ομάδας ινών καθώς και του υπολείμματος καύσης.</p> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 8</u></b></p> <p>Αναγνώριση των αναγεννημένων ινών. Παρατήρηση της δομής των χαρακτηριστικών τεχνητών κ/υ ινών κατά μήκος και κατά την εγκάρσια τομή τους .</p> <p>Σχεδίαση από τους μαθητές σε χαρτί των ινών που παρατηρούν με έμφαση στα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά.</p>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> : ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ</b>				
<p>Να είναι σε θέση ο μαθητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- να περιγράφει τους τρόπους παραγωγής συνθετικών ινών.</li> <li>- να αναφέρει τις εμπορικές ονομασίες των συνθετικών ινών.</li> </ul>	<p>5.1 Εισαγωγή στην παραγωγή συνθετικών ινών.</p> <p>5.2 Πολυαμίδια (Nylon)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραγωγή</li> <li>- Είδη - εμπορικές ονομασίες</li> <li>- Αναγνώριση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Παρουσίαση υφασμάτων από συνθετικές ίνες</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Παρουσίαση και ανάλυση του</li> </ul>		20

ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- να κατανοεί και να εφαρμόζει τις μεθόδους αναγνώρισης των συνθετικών ινών</li> <li>- να εκτελεί απλές δοκιμές για την αναγνώριση του είδους συνθετικών ινών σε υφάσματα</li> <li>- να κατανοεί την επίδραση των ιδιοτήτων που μπορεί να προσδώσουν οι συνθετικές ίνες σε ένα ύφασμα</li> <li>- να κατανοεί τις ενδυματολογικές ιδιότητες των συνθετικών ινών</li> <li>- να αναφέρει τις ειδικές χρήσεις ορισμένων τεχνολογικά προηγμένων ινών</li> <li>- να κατανοεί τις ιδιαιτερότητες φροντίδας των συνθετικών ινών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> <li>- Φροντίδα</li> <li>5.3 Πολυεστέρας <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραγωγή</li> <li>- Είδη - εμπορικές ονομασίες</li> <li>- Αναγνώριση</li> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> <li>- Φροντίδα</li> </ul> </li> <li>5.4 Ακρυλικό <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραγωγή</li> <li>- Είδη - εμπορικές ονομασίες</li> <li>- Αναγνώριση</li> <li>- Ενδυματολογικές ιδιότητες</li> <li>- Τρόποι βαφής</li> <li>- Φροντίδα</li> </ul> </li> <li>5.5 Ελαστομερή</li> <li>5.6 Άλλες συνθετικές ίνες</li> <li>5.7 Ίνες ειδικών εφαρμογών <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αραμίδια</li> <li>- Ίνες ειδικής δομής</li> <li>- Μικροίνες</li> </ul> </li> </ul>	<p>περιεχομένου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων</li> </ul> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 9</u></b></p> <p>Αναγνώριση των συνθετικών ινών με τις μεθόδους : Παρατήρηση με μικροσκόπιο, Διαλυτότητα, Καύση. Παρατήρηση της συμπεριφοράς των κ/υ ινών κατά την προσέγγιση στη φλόγα, πάνω στη φλόγα, κατά την απομάκρυνση από αυτήν. Παρατήρηση της χαρακτηριστικής κατά περίπτωση οσμής ίνας ή ομάδας ινών καθώς και του υπολείμματος καύσης.</p> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 10</u></b></p> <p>Αναγνώριση των συνθετικών ινών. Παρατήρηση της δομής των χαρακτηριστικών συνθετικών ινών κ/υ ινών κατά μήκος και κατά την εγκάρσια τομή τους . Σχεδίαση από τους μαθητές σε χαρτί των ινών που παρατηρούν με έμφαση στα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά.</p> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 11</u></b></p> <p>Δοκιμές διαλυτότητας</p> <p><b><u>Εργαστηριακή Άσκηση 12</u></b></p> <p>Δοκιμή ειδικού βάρους-πυκνότητας</p>		



ΣΤΟΧΟΙ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ/ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΩΡΕΣ
		και σημείου τήξης <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 13</b></u> Δοκιμή Shirlastain (Α σε κρύο και θερμό περιβάλλον) <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 14</b></u> Δοκιμή Shirlastain (Ε σε κρύο και θερμό περιβάλλον)		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> : ΝΗΜΑΤΑ</b>				
Να είναι σε θέση ο μαθητής: - να αναφέρει τα είδη νημάτων - να αναφέρει τις ιδιότητες νημάτων - να διακρίνει τα μονόκλινα από τα πολύκλινα νήματα - να προσδιορίζει τον αριθμό λεπτότητας των νημάτων σε όλα τα συστήματα - να υπολογίζει τον αριθμό λεπτότητας μονόκλωνων και πολύκλωνων νημάτων. - να αναφέρει τις αιτίες για τη χρήση συμμείκτων νημάτων - να αναγνωρίζει τις αναλογίες συμμείκτων νημάτων	6.1 Είδη νημάτων 6.2 Ιδιότητες νημάτων 6.3 Λόγοι που επιβάλλουν την ανάμειξη των ινών 6.4 Χαρακτηριστικές αναλογίας πρόσμιξης ινών 6.5 Ιδιότητες των νημάτων ραφής	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Προβολή διαφανειών</li> <li>◆ Παρουσίαση υφασμάτων από σύμμεικτα νήματα</li> <li>◆ Συζήτηση</li> <li>◆ Παρουσίαση και ανάλυση του περιεχομένου. Επίδειξη και ανάλυση των εργαστηριακών ασκήσεων</li> </ul> <u><b>Εργαστηριακή Άσκηση 15</b></u> Ποιοτική ανάλυση νημάτων		20