

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ  
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΥΛΙΚΩΝ



2020



ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

Πανεπιστημιούπολη Βουτών 70013, Ηράκλειο Κρήτης

Γραμματεία:

Κτίριο Μαθηματικού, Γρ.Ε120, Βούτες

Τηλ. 2810 – 394270-2, Fax 2810 – 394273

e-mail: [secretariat@materials.uoc.gr](mailto:secretariat@materials.uoc.gr)

url: <http://www.materials.uoc.gr>

# Περιεχόμενα

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.....	6
1. Πεδίο Εφαρμογής.....	6
2. Όργανα του Τμήματος.....	6
3. Εισαγωγή φοιτητών.....	6
4. Φοιτητική ιδιότητα.....	6
II. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ .....	7
5. Σπουδές στο Τμήμα.....	7
6. Πρόγραμμα σπουδών .....	7
7. Πρότυπο πρόγραμμα σπουδών.....	8
8. Εξετάσεις, Βαθμολόγηση και Διασφάλιση Αδιάβλητου των Εξετάσεων.....	9
9. Προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου και Παράρτημα Διπλώματος .....	10
10. Δηλώσεις Μαθημάτων .....	13
10.1 Αναβαθμολόγηση/Βελτίωση βαθμολογίας .....	13
10.2 Επαναδήλωση μαθήματος για βελτίωση βαθμολογίας: .....	13
10.3 Προσθήκη μαθημάτων .....	13
11. Κωδικοποίηση Μαθημάτων .....	13
12. Μαθήματα βασικών σπουδών και επιλογής.....	17
13. Αναγνώριση μαθημάτων .....	18
14. Αξιολόγηση μαθημάτων.....	19
15. Συμμετοχή του Τμήματος στο Πρόγραμμα ERASMUS .....	20
16. Διπλωματική εργασία.....	20
17. Πρακτική άσκηση .....	20
18. Εργαστηριακά μαθήματα .....	21
19. Πρόγραμμα πιστοποιημένης παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας.....	22
III. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ .....	25
20. Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι.....	25
21. Γραμματεία.....	25
22. Εξέταση αιτημάτων από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών .....	25
23. Δεοντολογία .....	26
25. Χορήγηση Υποτροφιών .....	26
26. Υποστήριξη Φοιτητών .....	26
27. Υπολογιστικά συστήματα, δίκτυα και αίθουσα υπολογιστών.....	27
IV ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	28
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 .....	28
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ERASMUS+.....	28
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	30



ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	30
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 .....	33
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ .....	33
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 .....	36
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....	36
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 .....	90
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	90
1. Κανονισμός Εργαστηρίου Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές I (ΕΤΥ-114).....	90
2. Κανονισμός Εργαστηρίου Γενικής Χημείας (ΕΤΥ-124).....	91
3. Κανονισμός Εργαστηρίου Φυσικής I (ΕΤΥ-203).....	92
4. Κανονισμός Εργαστηρίου Φυσικής II (ΕΤΥ-204).....	93
5. Κανονισμός Εργαστηρίου Χημείας Υλικών (ΕΤΥ-225) .....	94
6. Κανονισμός Εργαστηρίου Χαλαρής Ύλης (ΕΤΥ-343).....	95
7. Κανονισμός Εργαστηρίου Στερεών Υλικών (ΕΤΥ-344).....	98
8. Κανονισμός Εργαστηρίου Αυτοματισμού (ΕΤΥ-410) .....	99
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6.....	100
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ε-107 .....	100
1. Κανονισμός λειτουργίας υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.....	100
2. Κανονισμός Λειτουργίας Αίθουσας Υπολογιστών Ε-107.....	101

# I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

## 1. Πεδίο Εφαρμογής

Οι διατάξεις του παρόντος Εσωτερικού Κανονισμού Προπτυχιακών Σπουδών διέπουν τις βασικές αρχές που αφορούν στη φοίτηση, τη διάρθρωση των προπτυχιακών σπουδών και τις προϋποθέσεις λήψης πτυχίου στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Αναλυτικές πληροφορίες για το Τμήμα και για τα προσφερόμενα μαθήματα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών δίνονται στον Οδηγό Προπτυχιακών Σπουδών που είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

## 2. Όργανα του Τμήματος

Αρμόδια όργανα του τμήματος για τα φοιτητικά ζητήματα του Τμήματος είναι η Συνέλευση του Τμήματος και η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Η Διοίκηση του Τμήματος συνίσταται από τον Πρόεδρο με τον Αναπληρωτή του και τον Γραμματέα του Τμήματος.

Για τη διεύθυνση φοιτητικών θεμάτων επίσης στο Πανεπιστήμιο Κρήτης λειτουργεί ο θεσμός του συνηγόρου του φοιτητή, ο οποίος διαμεσολαβεί στο τμήμα για τυχόν προβλήματα που απασχολούν τον/την φοιτητή/τρια.

## 3. Εισαγωγή φοιτητών

Η εισαγωγή στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης γίνεται με οποιονδήποτε από τους προβλεπόμενους από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, τρόπους εισαγωγής στα Ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (πανελλαδικές εξετάσεις, ειδικές κατηγορίες πολυτέκνων, τριτέκνων, κ.α., αλλοδαπών-αλλογενών, Ελλήνων του εξωτερικού κ.α., ατόμων που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες, κατάταξη πτυχιούχων είτε με εξετάσεις είτε με βαθμό πτυχίου).

Ο τρόπος εισαγωγής των φοιτητών στο Τμήμα, ο αριθμός των εισαγομένων φοιτητών ανά έτος και οι ημερομηνίες εγγραφής των νέων φοιτητών ρυθμίζονται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΘ) και την ισχύουσα νομοθεσία. Επιπλέον στο Τμήμα μπορεί να εγγράφονται και απόφοιτοι άλλων τμημάτων μετά την επιτυχή συμμετοχή τους σε κατατακτήριες εξετάσεις που διενεργούνται σύμφωνα με το Νόμο κάθε χρόνο βάσει του προγράμματος που ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και με διαδικασία που περιγράφεται αναλυτικά σε σχετική καταχώρηση (<https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/faqs/newbies.html>).

## 4. Φοιτητική ιδιότητα

Η ιδιότητα του φοιτητή του τμήματος αποκτάται με την αρχική εγγραφή στο Τμήμα, διατηρείται με την εγγραφή και δήλωση μαθημάτων σε κάθε εξάμηνο σπουδών και αίρεται με την ανακήρυξη και τη λήψη του πτυχίου, ή με την έκδοση αποφοιτηρίου. Η φοιτητική ιδιότητα αίρεται επίσης καθ' όλο το διάστημα αναστολής σπουδών την οποία μπορεί να αιτηθεί κάποιος φοιτητής.

Οι φοιτητές του Τμήματος θεωρούνται πλήρους φοίτησης. Ακόμη και στην περίπτωση συμμετοχής σε Πρακτική Άσκηση, αυτή δηλώνεται ως μάθημα «Ελεύθερης Επιλογής». Κατ' εξαίρεση, ύστερα από αίτησή τους η οποία εγκρίνεται από την Κοσμητεία της Σχολής, φοιτητές δύνανται να εντάσσονται σε καθεστώς μερικής φοίτησης.

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει αναστολή σπουδών έως και 8 εξάμηνα κατά τη διάρκεια των σπουδών του. Ο φοιτητής καταθέτει συμπληρωμένο το σχετικό έντυπο στη Γραμματεία, η οποία το προωθεί στη Γενική Συνέλευση του Τμήματος για έγκριση. Το αίτημα θα πρέπει να γίνεται στην αρχή του εξαμήνου, στην περίπτωση που αφορά στο τρέχον εξάμηνο. Ο φοιτητής με αναστολή δεν έχει τη φοιτητική ιδιότητα και τις φοιτητικές παροχές (σίτιση, στέγαση, μειωμένο εισιτήριο στις συγκοινωνίες, ιατροφαρμακευτική κάλυψη, πρόσβαση στη βιβλιοθήκη και στο Student Web). Μετά το πέρας της περιόδου αναστολής, ο φοιτητής οφείλει να ενημερώσει τη Γραμματεία ώστε να ενεργοποιηθεί ξανά η καρτέλα του στην εφαρμογή των Γραμματειών. Το συνολικό χρονικό διάστημα της αναστολής σπουδών δεν προσμετράται στον υπολογισμό των ετών φοίτησης.

## II. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

### 5. Σπουδές στο Τμήμα

Οι προπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα διαρκούν συνολικά τέσσερα (4) έτη, οχτώ (8) εξάμηνα. Κάθε ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών κάθε ακαδημαϊκού έτους, το οποίο ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος, κατανέμεται χρονικά σε δύο εξάμηνα, χειμερινό και εαρινό. Το πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών καθορίζει την προτεινόμενη δομή κάθε εξαμήνου φοίτησης.

### 6. Πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών αποτελείται από τα μαθήματα κορμού, που είναι υποχρεωτικά (Υ), από μαθήματα υποχρεωτικής επιλογής (επιλογής υποχρεωτικά (ΕΥ), όπου ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να επιλέξει από ομάδα μαθημάτων) και από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής (Ε). Οι βασικές ενότητες του προγράμματος είναι οι εξής:

*Εισαγωγικό στάδιο:* Τα τρία πρώτα εξάμηνα ο φοιτητής παρακολουθεί βασικά εισαγωγικά μαθήματα Φυσικής, Χημείας, Μαθηματικών, Επιστήμης Υλικών και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Η καλή κατανόησή τους θα του δώσει την αναγκαία οικειότητα με τις βασικές έννοιες αλλά και τις απαραίτητες γνώσεις για τη συνέχιση των σπουδών του. Στο στάδιο αυτό ο φοιτητής εξοικειώνεται επίσης και με την Αγγλική γλώσσα.

*Βασικό στάδιο:* Τα επόμενα τρία εξάμηνα ο φοιτητής παρακολουθεί εισαγωγικά μαθήματα Βιολογίας, διευρύνει τις εργαστηριακές του εμπειρίες, εμβαθύνει τις γνώσεις του σε βασικά μαθήματα Επιστήμης Υλικών όπως Θερμοδυναμική (κλασική και στατιστική), Φυσική Στερεάς Κατάστασης και Ηλεκτρομαγνητισμό, αλλά και εισάγεται σε βασικές κατηγορίες Υλικών όπως Πολυμερή-Κολλοειδή, Ηλεκτρονικά Υλικά, Βιοϋλικά, και Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά.

*Προχωρημένο στάδιο:* Στο τρίτο στάδιο δίνεται η δυνατότητα στον φοιτητή αφενός να εξειδικευθεί περαιτέρω στις διάφορες κατηγορίες Υλικών και αφετέρου να παρακολουθήσει ένα ικανό αριθμό κατ' επιλογήν μαθημάτων που προσφέρονται από το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών ή και από άλλα Τμήματα. Η επιλογή αυτών των μαθημάτων πρέπει να γίνει έγκαιρα από το φοιτητή, ώστε να προσαρμόσει τις σπουδές του στα ενδιαφέροντα και τους στόχους του. Η επιλογή εξαρτάται από την επιθυμία του φοιτητή:

- α. να εξειδικευτεί σε έναν ορισμένο τομέα με προοπτική είτε τις μεταπτυχιακές σπουδές στην Επιστήμη Υλικών, είτε την ενασχόλησή του σε τεχνολογική κατεύθυνση σύγχρονου μηχανικού,
- β. να συμπληρώσει την παιδεία του σε διάφορους τομείς των Φυσικών Επιστημών και να διευρύνει έτσι και τις επαγγελματικές προοπτικές του.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών αντιστοιχούν στο επίπεδο 6 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Δια Βίου Μάθησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το βάρος κάθε μαθήματος δηλώνεται σε μονάδες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System - ECTS). Ο εξαμηνιαίος φόρτος εργασίας ενός φοιτητή, είναι το άθροισμα των μονάδων ECTS των μαθημάτων στα οποία έχει εγγραφεί το εξάμηνο αυτό. Η δυνατότητα εγγραφής είναι το πολύ σε οκτώ (8) μαθήματα ανά εξάμηνο. Οι φοιτητές από το 5<sup>ο</sup> έτος (9<sup>ο</sup> εξάμηνο) θα μπορούν να δηλώνουν έως δέκα (10) μαθήματα ανά εξάμηνο.

Οι φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών μπορούν να εστιάσουν τις προπτυχιακές σπουδές τους σε μια από τις ακόλουθες περιοχές:

- Βιοϋλικά
- Πολυμερή - Κολλοειδή
- Ηλεκτρονικά - Οπτοηλεκτρονικά – Φωτονικά Υλικά
- Μαγνητικά Υλικά
- Κεραμικά Υλικά
- Νανοδομημένα Υλικά

- Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών

## 7. Πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών

Κάθε εξάμηνο, ο φοιτητής επιλέγει μόνος του ή μετά από συνεννόηση με το σύμβουλο καθηγητή, τα μαθήματα στα οποία θέλει να εγγραφεί, εφόσον βέβαια πληρούνται οι τυπικές προϋποθέσεις:

1. Έχει τα προαπαιτούμενα για το συγκεκριμένο μάθημα.
2. Δεν υπερβαίνει τον μέγιστο αριθμό μαθημάτων στα οποία ο φοιτητής μπορεί να εγγραφεί.
3. Το μάθημα αυτό προσφέρεται κατά το εξάμηνο εγγραφής.

Στους αμέσως επόμενους πίνακες δίδεται ένα πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του τμήματος:

Α΄ Εξάμηνο		ECTS	Β΄ Εξάμηνο		ECTS
101	Γενική Φυσική Ι	6	102	Γενική Φυσική ΙΙ	6
111	Γενικά Μαθηματικά Ι	6	112	Γενικά Μαθηματικά ΙΙ	6
114	Η/Υ Ι: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	6	116	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	6
121	Γενική Χημεία	6	122	Οργανική Χημεία	6
141	Υλικά Ι: Εισαγωγή στην Επιστήμη Υλικών	6	124	Εργαστήριο Χημείας	8
011	Αγγλικά Ι	4	012	Αγγλικά ΙΙ	4
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>34</b>	<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>36</b>
Γ΄ Εξάμηνο		ECTS	Δ΄ Εξάμηνο		ECTS
201	Σύγχρονη Φυσική– Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	6	204	Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ: Ηλεκτρισμός-Οπτική	8
223	Ανόργανη Χημεία	6	232	Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία	6
225	Εργαστήριο Χημείας Υλικών	8	242	Υλικά ΙΙΙ: Μικροηλεκτρονικά - Οπτοηλεκτρονικά Υλικά	6
203	Εργαστήριο Φυσικής Ι: Μηχανική- Θερμότητα	8	243	Υλικά ΙΙ : Πολυμερή – Κολλοειδή	6
211	Διαφορικές, Εξισώσεις Ι	6		Επιλογής Υποχρεωτικό Ι	6
260	Θερμοδυναμική	6	<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>32</b>
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>40</b>	<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>32</b>
Ε΄ Εξάμηνο		ECTS	ΣΤ΄ Εξάμηνο		ECTS
301	Ηλεκτρομαγνητισμός	6	362	Υλικά V: Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά	6
305	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή	6	344	Εργαστήριο Στερεών Υλικών	8
335	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία	6	ΠΡΑ 001	Πρακτική Άσκηση	5
343	Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης	8		Μαθήματα Επιλογής	15
391	Υλικά ΙV: Επιστήμη Φυσικών Βιοϋλικών	6			
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>32</b>	<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>34</b>
Ζ΄ Εξάμηνο		ECTS	Η΄ Εξάμηνο		ECTS
	Μαθήματα Επιλογής ή Επιλογής Υποχρεωτικά	16		Μαθήματα Επιλογής ή Επιλογής Υποχρεωτικά	16
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>16</b>	<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>16</b>

Το πρόγραμμα δίνει διάφορες επιλογές, που αυξάνονται όταν ο φοιτητής περνά τα υποχρεωτικά βασικά μαθήματα με κανονικό ρυθμό (π.χ. σύμφωνα με το πρότυπο πρόγραμμα). Οι επιλογές εξαρτώνται

από τα ενδιαφέροντα του φοιτητή και τις δυνατότητες του Πανεπιστημίου. Το Πρότυπο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών όπως δίδεται στους παραπάνω πίνακες έχει σκοπό να βοηθήσει τον φοιτητή στα πρώτα εξάμηνα της φοίτησής του. Το φυσιολογικό βάρος κάθε εξαμήνου (με κανονική πρόοδο) είναι περίπου 35 μονάδες ECTS κατά μέσο όρο. Το πρότυπο πρόγραμμα ορίζει τα υποχρεωτικά μαθήματα καθώς και τον προτεινόμενο συνολικό αριθμό μονάδων ECTS για μαθήματα επιλογής. Είναι δυνατόν σε ένα εξάμηνο, για τα μαθήματα επιλογής, οι φοιτητές να παίρνουν περισσότερες ή λιγότερες από τις προτεινόμενες μονάδες ECTS.

Ένα μάθημα μετατρέπεται σε «μάθημα αυτομελέτης» όταν ο αριθμός εγγεγραμμένων ή τακτικά παρακολουθούντων  $n$  είναι:

(α)  $n \leq 10$  για υποχρεωτικό μάθημα

(β)  $n \leq 5$  για μάθημα επιλογής

Στην περίπτωση που μάθημα μετατραπεί σε αυτομελέτη, ο διδάσκων οφείλει να ενημερώσει αμέσως την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Όταν ο αριθμός των εξετασθέντων στην τελική εξέταση του μαθήματος είναι μικρότερος από 8 στην περίπτωση (α), ή μικρότερος του 4 στην περίπτωση (β), τότε το μάθημα θεωρείται ότι ήταν αυτομελέτη.

## 8. Εξετάσεις, Βαθμολόγηση και Διασφάλιση Αδιάβλητου των Εξετάσεων

Οι εξετάσεις διενεργούνται μετά το τέλος του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν κατά τη διάρκεια των εξαμήνων αυτών και διαρκούν τρεις εβδομάδες. Επιπλέον, οι φοιτητές δικαιούνται να εξεταστούν στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων (χειμερινού και εαρινού) κατά τη διάρκεια της επαναληπτικής εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου. Συνεπώς, οι εξεταστικές περίοδοι είναι τρεις:

- α) Ιανουαρίου, για τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου
- β) Ιουνίου, για τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου και
- γ) Σεπτεμβρίου (επαναληπτική), για τα μαθήματα των δύο εξαμήνων.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εξεταστικών περιόδων καθορίζονται με απόφαση της Συγκλήτου. Το αναλυτικό πρόγραμμα των εξεταστικών περιόδων δημοσιοποιείται τουλάχιστον ένα μήνα πριν από τις εξετάσεις. Ο τρόπος εξέτασης και η διαδικασία αξιολόγησης κάθε μαθήματος περιγράφονται στο περίγραμμα του που αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Οι τελικές εξετάσεις είναι κυρίως γραπτές. Κάθε τελική γραπτή εξέταση ολοκληρώνεται μέσα σε δύο (2) ή τρεις (3) ώρες. Δικαίωμα συμμετοχής σε εξέταση μαθήματος έχουν οι φοιτητές/τριες που το έχουν συμπεριλάβει στη δήλωση μαθημάτων του τρέχοντος εξαμήνου για τις εξεταστικές Ιανουαρίου και Ιουνίου, ενώ σε αυτή του Σεπτεμβρίου μπορούν να εξεταστούν στα μαθήματα που έχουν δηλώσει στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος καθώς και, με προσθήκη μαθημάτων, σε επιπλέον μαθήματα που έχουν δηλώσει σε προηγούμενα εξάμηνα.

Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την εξέταση φοιτητών και φοιτητριών που αποδεδειγμένα emπίπτουν στις κατηγορίες ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες ή αναπηρία, σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμβουλευτικού Κέντρου Φοιτητών του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Για την αξιολόγηση των φοιτητών με γραπτές εξετάσεις προβλέπονται τα ακόλουθα:

1. Κατά την προσέλευσή του στις εξετάσεις, ο φοιτητής πρέπει απαραίτητα να έχει μαζί του ταυτότητα (αστυνομική ή φοιτητική) ή άλλο κρατικό έγγραφο με φωτογραφία και στοιχεία ταυτοπροσωπίας. Η ταυτότητα θα πρέπει να τοποθετείται στο θρανίο όπου εξετάζεται ο φοιτητής για να ελέγχεται διακριτικά από τους επιτηρητές.
2. Για τα εργαστηριακά μαθήματα, εάν και υπό ποιες προϋποθέσεις θα υπάρξει τελική εξέταση, αποφασίζεται από τον διδάσκοντα και ανακοινώνεται στους φοιτητές στην αρχή του μαθήματος. Γενικά, για όλα τα μαθήματα, ο τρόπος αξιολόγησης των φοιτητών (π.χ. τελική εξέταση, πρόοδοι κλπ.) ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα στην αρχή κάθε εξαμήνου, εντός δύο εβδομάδων από την πρώτη διάλεξη.
3. Απαγορεύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων ή άλλων ηλεκτρονικών μέσων κατά τη διάρκεια των εξετάσεων, εκτός αν έχει δοθεί ρητή άδεια από τον διδάσκοντα/την διδάσκουσα. Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να απενεργοποιήσουν τα κινητά τους τηλέφωνα σε όλη τη διάρκεια της παραμονής τους στην αίθουσα εξετάσεων. Σημειώσεις, βιβλία και άλλα βοηθήματα απομακρύνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιτηρητή.

4. Ο επιτηρητής φροντίζει για τη διαφύλαξη του κύρους, της αξιοπιστίας και του αδιάβλητου των εξετάσεων κατανέμοντας τους φοιτητές/τριες σε θέσεις ώστε να μην επιτρέπεται η οπτική πρόσβαση τους ενός στο γραπτό του άλλου. Ο επιτηρητής μπορεί να αναδιευθετεί τη θέση των φοιτητών/τριων αν κρίνει ότι αυτό εξυπηρετεί την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή της εξέτασης.
5. Με την παράδοση του γραπτού τους οι φοιτητές υπογράφουν σε κατάλογο στον οποίο συμπληρώνουν το ονοματεπώνυμο, τον αριθμό μητρώου και το τμήμα προέλευσης τους.
6. Οι εξεταζόμενοι δεν επιτρέπεται να εγκαταλείψουν την αίθουσα όπου διενεργούνται οι εξετάσεις πριν την παρέλευση είκοσι (20) λεπτών από την έναρξη τους ή, άλλως, πριν από τον χρόνο που ορίζει ο διδάσκων/ η διδάσκουσα στην έναρξη της διαδικασίας.
7. Μετά την εκφώνηση ή την επίδοση των θεμάτων δεν επιτρέπεται η είσοδος άλλων φοιτητών/τριων στην αίθουσα.
8. Οποιοσδήποτε διευκρινήσεις δίνονται μόνο δημόσια
9. Σε περίπτωση αντιγραφής ο επιτηρητής ενημερώνει τον διδάσκοντα / την διδάσκουσα του μαθήματος, μονογράφει την κόλλα, αποβάλλει τον φοιτητή/τρια από την αίθουσα, και συμπληρώνει σχετικό έντυπο που δηλώνεται η παραβατική συμπεριφορά του φοιτητή.
10. Για την διασφάλιση της αξιοπιστίας των εξετάσεων δεν επιτρέπεται να μένει μόνος/η ο τελευταίος/α εξεταζόμενος/η και ζητείται από τον/την προτελευταίο/α να παραμείνει στην αίθουσα μέχρι και ο/η τελευταίος/α να παραδώσει το γραπτό του.

Η βαθμολόγηση αποτελεί αποκλειστική αρμοδιότητα των διδασκόντων/διδασκουσών. Η βαθμολογική κλίμακα είναι από μηδέν (0) ως δέκα (10). Ελάχιστος βαθμός επιτυχούς εξέτασης είναι το πέντε (5). Οι βαθμοί των εξετάσεων αναρτώνται στην εφαρμογή της ηλεκτρονικής γραμματείας (studentsweb) το αργότερο σε δεκαπέντε (15) ημέρες από τη λήξη κάθε εξεταστικής περιόδου. Οι φοιτητές/τριες έχουν την δυνατότητα να ζητήσουν από τους διδάσκοντες να δουν και να συζητήσουν μαζί το διορθωμένο και βαθμολογημένο γραπτό τους. Οι διδάσκοντες έχουν υποχρέωση να ανταποκρίνονται σε κάθε σχετικό αίτημα που διατυπώνεται εντός του εξαμήνου που ακολουθεί την εξέταση, στο πλαίσιο της συνεργασίας τους με τους φοιτητές και τις φοιτήτριες.

Σε περίπτωση επανειλημμένης αποτυχίας εξέτασης μαθήματος, δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασης του μαθήματος από τριμελή επιτροπή μετά από αίτηση του φοιτητή/τριας. Οδηγίες δίνονται στο παρακάτω σύνδεσμο: <http://www.sse.uoc.gr/review/258.html>

Για τους φοιτητές από το 5<sup>ο</sup> έτος (9<sup>ο</sup> εξάμηνο) μπορούν να δηλώσουν ηλεκτρονικά έως δέκα (10) μαθήματα ανά εξάμηνο προς εξέταση.

Όσοι φοιτητές/τριες έχουν συγκεντρώσει τουλάχιστον 200 ECTS έχουν την δυνατότητα να εξεταστούν στην εξεταστική περίοδο του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου (Ιανουάριο και Ιούνιο) κάθε ακαδημαϊκού έτους σε μαθήματα που οφείλουν, εφόσον τα είχαν δηλώσει μία φορά σε οποιοδήποτε προηγούμενο έτος και εφόσον τα μαθήματα αυτά περιλαμβάνονται στον κατάλογο των εξεταζόμενων μαθημάτων που καταρτίζει η Συνέλευση του Τμήματος. Η εξέταση των μαθημάτων γίνεται στην τρέχουσα ύλη και από τον διδάσκοντα / τη διδάσκουσα του τρέχοντος εξαμήνου.

Όσοι φοιτητές/τριες έχουν συγκεντρώσει τουλάχιστον 180 ECTS έχουν την δυνατότητα να αποστείλουν αίτημα προς την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για την κατ' εξαίρεση παρακολούθηση μαθημάτων με προαπαιτούμενο μάθημα.

## 9. Προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου και Παράρτημα Διπλώματος

**Προϋποθέσεις ανακήρυξης του φοιτητή ως πτυχιούχου:** Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση πτυχίου είναι οι εξής:

1. Εγγραφή στο Τμήμα και παρακολούθηση μαθημάτων για τουλάχιστον οκτώ (8) εξάμηνα.
2. Επιτυχής συμπλήρωση τουλάχιστον 240 μονάδων ECTS συνολικά, εκ των οποίων τουλάχιστον 226 μονάδες ECTS από μαθήματα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Οι εκτός Τμήματος μονάδες ECTS υπόκεινται στους περιορισμούς του πιο κάτω Πίνακα II.
3. Επιτυχία σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του Τμήματος, που αναφέρονται στον Πίνακα 1 και αντιστοιχούν σε 182 μονάδες ECTS (8 μονάδες ECTS από την Αγγλική γλώσσα και 174 από τα λοιπά μαθήματα).
4. Επιτυχής συμπλήρωση των απαιτήσεων της ειδίκευσης που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

Για την απόκτηση πτυχίου εφαρμόζονται οι προϋποθέσεις του εσωτερικού κανονισμού προπτυχιακών σπουδών που ίσχυε κατά το έτος πρώτης εγγραφής του φοιτητή στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Οι προϋποθέσεις αυτές για το τρέχον πρόγραμμα σπουδών περιγράφονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί.

<b>Πίνακας Π: Προϋποθέσεις πτυχίου Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών</b>		
<b>Μαθήματα</b>	<b>ECTS</b>	<b>Λεπτομέρειες</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>≥240</b>	
Σύνολο Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	≥226	Πίνακας Ι
<b>Υποχρεωτικά:</b>	<b>182</b>	
Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών (εκτός Αγγλικής γλώσσας)	174	Πίνακας Ι
Αγγλική Γλώσσα	8	
<b>Επιλογής υποχρεωτικά: EY1</b>	<b>≥6</b>	Πίνακας Ι
<b>Επιλογής υποχρεωτικά: EY2</b>	<b>≥18</b>	Πίνακας Ι
<b>Επιλογής:</b>	<b>≥34</b>	
Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	≥20	Πίνακας Ι
Φιλοσοφικά <sup>1</sup>	≤12	Δίνονται από άλλα Τμήματα του Παν/μίου
Άλλων Τμημάτων Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών και Σχολής Επιστημών Υγείας <sup>1</sup>	≤20	
Πρακτική Άσκηση <sup>1</sup>	≤15	

<sup>1</sup> Το άθροισμα των ECTS μονάδων από πρακτική άσκηση, φιλοσοφικά μαθήματα, και μαθήματα άλλων τμημάτων πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο του 30.

*Διευκρινίζονται τα ακόλουθα:* Υπάρχουν δύο ομάδες μαθημάτων Υποχρεωτικής Επιλογής (EY1 και EY2) από τις οποίες ο φοιτητής υποχρεούται να πάρει τουλάχιστον 6 και 18 μονάδες ECTS, αντίστοιχα. Οι επιπλέον μονάδες στα μαθήματα EY1 και EY2 μπορούν κατόπιν αίτησης του φοιτητή να μετατραπούν σε μονάδες Επιλογής Τμήματος. Στα μαθήματα Επιλογής μπορούν να συμπεριλαμβάνονται και μαθήματα των Φιλοσοφικών Επιστημών, της Σχολής Επιστημών Υγείας καθώς και βασικά μαθήματα άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών. Από τα μαθήματα του φιλοσοφικού κύκλου το ανώτατο επιτρεπτό όριο είναι 12 μονάδες ECTS. Από τα μαθήματα άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών και της Σχολής Επιστημών Υγείας το ανώτατο επιτρεπτό όριο είναι 20 ECTS.

Η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών με απόφασή της μπορεί να αντικαταστήσει μάθημα επιλογής του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών με μάθημα άλλου Τμήματος.

Επίσης, είναι δυνατόν ένας προπτυχιακός φοιτητής του Τμήματος να εγγράφεται και σε μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος αλλά μόνο μετά από προηγούμενη συνεννόηση και άδεια από τον εκάστοτε διδάσκοντα. Ο τρόπος εξέτασης του μαθήματος θα καθορίζεται από τον διδάσκοντα. Οι μονάδες ECTS των μεταπτυχιακών μαθημάτων συνυπολογίζονται στις συνολικές του φοιτητή.

Το **Παράρτημα Διπλώματος** (Diploma Supplement – DS) είναι ένα επεξηγηματικό έγγραφο, το οποίο επισυνάπτεται στους τίτλους σπουδών που χορηγούν με ενιαία βασικό περιεχόμενο τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα στους απόφοιτους τους και περιέχει πληροφορίες σχετικά με τη φύση, το επίπεδο, το γενικότερο πλαίσιο εκπαίδευσης, το περιεχόμενο και το καθεστώς των προπτυχιακών σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία. Η έκδοση του Παραρτήματος Διπλώματος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα αποτελεί υποχρέωση του Τμήματος και εκδίδεται αυτόματα με την αποφοίτηση του φοιτητή.

Η **κλίμακα βαθμολογίας** των μαθημάτων είναι 0-10 με μικρότερο προβιβάσιμο βαθμό το 5,0. Η κλίμακα βαθμολογίας στο βαθμό πτυχίου χαρακτηρίζεται ως εξής:

Άριστα: από 8,50 έως 10

Λίαν Καλώς: από 6,5 έως 8,49

Καλώς: από 5 έως 6,49

Βαθμός μικρότερος του 5 ισοδυναμεί με ανεπιτυχή παρακολούθηση.

Ο **βαθμός πτυχίου και σειράς επιτυχίας αποφοίτησης** υπολογίζεται κατά ενιαίο τρόπο για όλα τα ΑΕΙ της χώρας, σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Φ-141/Β3/2166 (ΦΕΚ 308/18-6-87, τ. Β). Σύμφωνα με αυτήν την απόφαση, οι μέσοι όροι βαθμολογίας μαθημάτων υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τον εξής συντελεστή βάρους για κάθε μάθημα:

<b>Πίνακας III: Συντελεστές βάρους μαθημάτων</b>	
<b>Μονάδες ECTS Μαθήματος</b>	<b>Συντελεστής Βάρους</b>
≤ 3	1,0
4 έως 5	1,5
≥ 6	2,0

Για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου,  $\bar{B}$ , πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος επί τον συντελεστή βάρους του μαθήματος (βλέπε Πίνακα III) και το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βάρους όλων των μαθημάτων:

$$\bar{B} = \frac{\sum_{i=1}^N \omega_i B_i}{\sum_{i=1}^N \omega_i}$$

όπου  $B_i$ : βαθμός μαθήματος (όπου  $B_i \geq 5$ ),  $\omega_i$ : συντελεστής βάρους σύμφωνα με τον Πίνακα III, και  $N$ : αριθμός μαθημάτων όλων των εξαμήνων με  $B_i \geq 5$ , που πληρούν επίσης τις προϋποθέσεις του Πίνακα I.

Εάν ένας φοιτητής έχει περάσει περισσότερα μαθήματα από όσα αντιστοιχούν στον κατά το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό μονάδων ECTS για τη λήψη του πτυχίου, είναι δυνατόν να μην συνυπολογιστούν για την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου οι βαθμοί ορισμένων κατ' επιλογήν μαθημάτων, έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί ο βαθμός πτυχίου, με την προϋπόθεση ότι ο αριθμός των μονάδων ECTS που αντιστοιχούν στα απομένοντα μαθήματα είναι τέτοιος, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για τη λήψη του πτυχίου.

Εκτός από τον παραπάνω βαθμό πτυχίου και την αντίστοιχη σειρά επιτυχίας αποφοίτησης, ορίζεται και ο «**μέσος δείκτης προόδου**»,  $\Pi$ , ο οποίος υπολογίζεται για κάθε φοιτητή κάθε Οκτώβριο ή Νοέμβριο μετά τη δεύτερη εξεταστική περίοδο, σύμφωνα με τον εξής αλγόριθμο:

$$\Pi = \frac{N_A \bar{B}}{N_o}$$

όπου  $\bar{B}$  είναι ο μέσος όρος βαθμολογίας, που δίνεται από τον πιο πάνω τύπο για τον βαθμό πτυχίου με  $N$  τον αριθμό μαθημάτων όλων των προηγούμενων εξαμήνων (με  $B_i \geq 5$ , που πληρούν επίσης τις προϋποθέσεις του Πίνακα I),  $N_A$  είναι το σύνολο των μονάδων ECTS που έχει συγκεντρώσει ο φοιτητής από όλα τα  $N$  μαθήματα και  $N_o$  είναι το σύνολο των μονάδων ECTS που θα είχε συγκεντρώσει ο φοιτητής σύμφωνα με το πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, και το οποίο έχει ως ακολούθως:

<b>Μετά το:</b>	<b>1<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>2<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>3<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>4<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>5<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>6<sup>ο</sup> έτος</b>
$N_o$	70	142	208	240	300	360

Βάσει του παραπάνω μέσου δείκτη προόδου  $\Pi$ , που υπολογίζεται και κοινοποιείται στους φοιτητές κάθε Νοέμβριο, οι φοιτητές κάθε έτους κατατάσσονται στην «ετήσια σειρά επιτυχίας». Οι παραπάνω μέσοι βαθμοί, δείκτες προόδου και σειρές επιτυχίας (ετήσιοι και πτυχίου), μπορούν να χρησιμοποιούνται ως ένα από τα κριτήρια για απονομή τιμητικών διακρίσεων, υποτροφιών (IKY κ.ά.), κλπ.

Το **τελετουργικό ορκωμοσίας** και απονομής τίτλων σπουδών περιγράφονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος. Οι φοιτητές και φοιτήτριες που ολοκληρώνουν τις σπουδές τους, ορκίζονται ενώπιον των πανεπιστημιακών αρχών σε καθορισμένες από τη Σύγκλητο ημερομηνίες, δηλώνοντας την προσήλωσή τους στην επιστήμη και τις αρχές που διδάχθηκαν στο Τμήμα.



## 10. Δηλώσεις Μαθημάτων

Η δήλωση μαθημάτων γίνεται ηλεκτρονικά σε χρόνο που ορίζεται και ανακοινώνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου από τη γραμματεία. Οι δηλώσεις μαθημάτων/συγγραμμάτων ή αλλαγές σε κατατεθείσες δηλώσεις μετά τη λήξη της σχετικής προθεσμίας δεν γίνονται δεκτές. Σε περίπτωση μη υποβολής δήλωσης μαθημάτων η συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις αποκλείεται. Οι δηλώσεις μαθημάτων ισχύουν για το συγκεκριμένο εξάμηνο και κατ' επέκταση για το συγκεκριμένο ακαδημαϊκό έτος.

### 10.1 Αναβαθμολόγηση/Βελτίωση βαθμολογίας

Οι φοιτητές που πέτυχαν σ' ένα μάθημα στην πρώτη εξεταστική της περιόδου Ιανουαρίου ή Ιουνίου μπορούν να προσέλθουν για αναβαθμολόγηση στη εξεταστική του Σεπτεμβρίου, του ίδιου ακαδημαϊκού έτους, αφού δηλώσουν την πρόθεσή τους στη Γραμματεία από τις 1 μέχρι τις 20 Ιουλίου του κάθε έτους. Στην περίπτωση αυτή, ισχύει ο μεγαλύτερος από τους δύο βαθμούς των δύο περιόδων.

### 10.2 Επαναδήλωση μαθήματος για βελτίωση βαθμολογίας:

Οι φοιτητές που θέλουν να βελτιώσουν τη βαθμολογία τους σε κάποιο μάθημα που έχουν ήδη περάσει, μπορούν να ζητήσουν επανεγγραφή. Τότε πρέπει οπωσδήποτε να δηλώσουν το μάθημα καταθέτοντας υπεύθυνη δήλωση στη Γραμματεία, κατά την εγγραφή τους στο νέο εξάμηνο. Σε περίπτωση που ο φοιτητής επανεγγραφεί στο ίδιο μάθημα σε επόμενο ακαδημαϊκό εξάμηνο, θα ισχύσει ο τελευταίος βαθμός, ενώ ο προηγούμενος βαθμός διαγράφεται, αυτόματα με την εγγραφή του φοιτητή.

### 10.3 Προσθήκη μαθημάτων

Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εξεταστούν σε μαθήματα του τμήματος των προηγούμενων ετών στα οποία είχαν αποτύχει και δεν τα είχαν δηλώσει το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, εφόσον υποβάλουν στην Γραμματεία του Τμήματος «Αίτηση προσθήκης μαθημάτων», από 1 μέχρι 20 Ιουλίου του κάθε έτους υπό την προϋπόθεση ότι το μάθημα προσφέρεται το τρέχον ακαδημαϊκό έτος από το τμήμα.

## 11. Κωδικοποίηση Μαθημάτων

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας IV) αναφέρονται τα μαθήματα του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών και τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους, δηλαδή το εξάμηνο των σπουδών στο οποίο αντιστοιχεί το κάθε μάθημα, το βάρος του σε μονάδες ECTS, αν είναι μάθημα κορμού, υποχρεωτικό επιλογής ή ελεύθερης επιλογής, καθώς και τα προαπαιτούμενα μαθήματα, δηλαδή εκείνα που περιέχουν γνωστικό υλικό απαραίτητο για την παρακολούθηση του εν λόγω μαθήματος.

<b>Πίνακας IV: Μαθήματα που προσφέρει το Τμήμα, χαρακτηριστικά τους και προτεινόμενη κατανομή τους ανά εξάμηνο</b>							
Επεξήγηση συμβόλων: Θ: ώρες θεωρίας, Α: ώρες ασκήσεων, Ε: ώρες εργαστηρίου, Υ: υποχρεωτικό μάθημα, ΕΥ: επιλογής υποχρεωτικό μάθημα, Ε: μάθημα επιλογής.							
Κωδικός Μαθήματος	Α' Εξάμηνο	Ωρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	Α	Ε			
101	Γενική Φυσική Ι	4	2	0	Υ	6	-
111	Γενικά Μαθηματικά Ι	4	2	0	Υ	6	-
114	Η/Υ Ι: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	2	0	3	Υ	6	-
121	Γενική Χημεία	4	2	0	Υ	6	-
141	Υλικά Ι: Εισαγωγή στην Επιστήμη Υλικών	3	1	0	Υ	6	-
011	Αγγλικά Ι	3	0	0	Υ	4	-
Κωδικός Μαθήματος	Β' Εξάμηνο	Ωρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	Α	Ε			
102	Γενική Φυσική ΙΙ	4	2	0	Υ	6	-
112	Γενικά Μαθηματικά ΙΙ	4	2	0	Υ	6	-
116	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	3	2	0	Υ	6	-

122	Οργανική Χημεία	4	2	0	Y	6	-
124	Εργαστήριο Χημείας	2	0	4	Y	8	121
012	Αγγλικά ΙΙ	3	0	0	Y	4	-
Κωδικός Μαθήματος	Γ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
201	Σύγχρονη Φυσική – Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	3	2	0	Y	6	-
203	Εργαστήριο Φυσικής Ι: Μηχανική-Θερμότητα	0	0	3	Y	8	101
211	Διαφορικές Εξισώσεις Ι	3	2	0	Y	6	112, 111
223	Ανόργανη Χημεία	4	1	0	Y	6	121
225	Εργαστήριο Χημείας Υλικών	2	0	4	Y	8	124
260	Θερμοδυναμική	3	1	0	Y	6	112
215	Προχωρημένος Προγρ/σμός Ι (C++)	0	0	3	E	5	114
Κωδικός Μαθήματος	Δ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
204	Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ: Ηλεκτρισμός-Οπτική	0	0	3	Y	8	102
232	Βιοχημεία & Μοριακή Βιολογία	3	0	0	Y	6	122
242	Υλικά ΙΙΙ: Μικροηλεκτρονικά - Οπτοηλεκτρονικά Υλικά	4	0	0	Y	6	-
243	Υλικά ΙΙ: Πολυμερή-Κολλοειδή	4	0	0	Y	6	-
202	Σύγχρονη Φυσική ΙΙ: Υλη και Φως	3	1	0	EY1	6	201, 116
212	Διαφορικές Εξισώσεις ΙΙ	3	1	0	EY1	6	211
213	H/Y ΙΙ: Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση	2	0	3	EY1	6	114, 116
222	Φασματοσκοπία	3	0	0	E	5	-
248	Δομική και Χημική Ανάλυση Υλικών	3	0	0	E	5	-
ΠΑΙ – 016	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών Ι	-	-	-	E	3	-
Κωδικός Μαθήματος	Ε' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
301	Ηλεκτρομαγνητισμός	3	2	0	Y	6	102, 112
305	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή	3	2	0	Y	6	201
335	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία	3	0	0	Y	6	122
343	Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης	1	0	5	Y	8	243
391	Υλικά ΙV: Επιστήμη Φυσικών Βιοϋλικών	3	0	0	Y	6	122
349	Μηχανικές & Θερμικές Ιδιότητες Υλικών	3	0	0	E	5	-
ΠΑΙ – 017	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών ΙΙ	-	-	-	E	3	-
ΠΡΑ – 001	Πρακτική Άσκηση Ι	-	-	-	E	5	-
Κωδικός Μαθήματος	ΣΤ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
344	Εργαστήριο Στερεών Υλικών	1	0	5	Y	8	204
362	Υλικά V: Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά	3	0	0	Y	6	201

461	Στοιχεία Επιστήμης Κεραμικών	3	0	0	EY2	6	-
302	Οπτική & Κύματα	3	0	0	E	5	102, 112
306	Φυσική Στερεάς Κατάστασης II	3	0	0	E	5	201
340	Φαινόμενα Μεταφοράς στην Επιστήμη Υλικών	3	0	0	E	5	211
346	Νανοϋλικά για Ενέργεια και Περιβάλλον	3	0	0	E	5	141
348	Υλικά και Περιβάλλον	3	0	0	E	5	-
ΠΑΙ – 018	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών III	-	-	-	E	3	-
ΠΡΑ – 002	Πρακτική Άσκηση II	-	-	-	E	5	-
Κωδικός Μαθήματος	Ζ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προσπαιτούμενα
		Θ	A	E			
471	Στοιχεία Κolloειδών Διασπορών	3	0	0	EY2	6	243
481	Στοιχεία Φυσικής Ημιαγωγών	3	0	0	EY2	6	242
483	Στοιχεία Μαγνητικών Υλικών	3	0	0	EY2	6	362
205	Καινοτομία, Επιχειρηματικότητα και Διανοητική Ιδιοκτησία	4	0	0	E	6	-
209	Τεχνολογία και Νεοφυής Επιχειρηματικότητα	4	0	0	E	6	-
443	Εργαστήριο Νανοϋλικών & Βιοϋλικών	0	0	5	E	6	343
453	Κρυσταλλοχημεία	2	0	2	E	6	-
598	Βιοοργανικές Νανοδομές-Υπερμοριακή Χημεία	3	0	0	E	5	121, 122, 012
Κωδικός Μαθήματος	Η' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προσπαιτούμενα
		Θ	A	E			
447	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών	2	0	3	EY2	6	114
450	Φυσική Πολυμερών	3	0	0	EY2	6	243
491	Βιολογικά Υλικά και Σύνθετα Βιοϋλικά	3	0	0	EY2	6	232
207	Αξιοποίηση Ερευνητικών Αποτελεσμάτων και Επιχειρηματικότητα	4	0	0	E	6	-
410	Εργαστήριο Ελέγχου και Αυτοματισμού Μετρητικών Συστημάτων μέσω Υπολογιστή	2	0	2	E	5	114
412	Χημεία Στερεάς Κατάστασης	3	0	0	E	5	141
440	Εργαστήριο Μηχανολογικού Σχεδίου	2	0	2	E	5	-
442	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	E	12	-
444	Ιδιότητες και Επιλογή Υλικών	3	0	0	E	5	-
445	Ρευστοδυναμική	3	0	0	E	5	211
446	Ηλεκτρονική Μικροσκοπία	3	0	0	E	5	-
448	Ειδικά κεφάλαια στην Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών	2	0	3	E	5	-

452	Σύνθεση Πολυμερών	3	0	0	E	5	243
454	Ρεολογία και Διεργασίες Επεξεργασίας Πολυμερών	3	0	0	E	5	211
462	Κεραμικά Υλικά και Ιδιότητες	3	0	0	E	5	362
464	Ειδικά Κεφάλαια Κεραμικών Υλικών	3	0	0	E	5	362
470	Σύνθεση & Χαρακτηρισμός Κολλοειδών Διασπορών	3	0	0	E	5	243
480	Ετεροδομές, Νανοδομές & Νανοτεχνολογία Ημιαγωγών	3	0	0	E	5	242
482	Εισαγωγή στην Μικροηλεκτρονική	3	0	0	E	5	242
484	Οπτοηλεκτρονικά και Φωτονικά Υλικά	3	0	0	E	5	242
486	Τεχνολογία Επεξεργασίας Ημιαγωγών	3	0	0	E	5	242
488	Ειδικά Κεφάλαια Μαγνητικών Υλικών	3	0	0	E	5	362
490	Φωτονικά Υλικά	4	0	0	E	5	-
492	Κυτταρική Βιολογία	3	0	0	E	5	232, 335
494	Εισαγωγή στην Βιοϊατρική Μηχανική	3	0	0	E	5	232 ή 335
500	Συμμετρία στην Επιστήμη Υλικών	3	0	0	E	5	116, 305
512	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών II: Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Δομής	2	0	3	E	5	305, και ένα από τα EY1
570	Ειδικά Κεφάλαια Χαλαρών Υλικών	3	0	0	E	5	243
580	Οπτοηλεκτρονική & Λέιζερ	3	0	0	E	5	242
582	Ειδικά Κεφάλαια Οπτοηλεκτρονικών Υλικών	3	0	0	E	5	242
594	Κίνηση Πρωτεϊνών και Μοριακές Μηχανές	3	1	0	E	5	335
596	Μοριακή Απεικόνιση	3	0	0	E	5	-
911	Δημοσίευση I	-	-	-	E	5	-
912	Δημοσίευση II	-	-	-	E	5	-

Τα Επιλογής Υποχρεωτικά μαθήματα του τμήματος χωρίζονται σε Επιλογής Υποχρεωτικά 1 και 2 (EY1 και EY2), από τα οποία ο φοιτητής υποχρεούται να πάρει τουλάχιστον 6 και 18 μονάδες ECTS, αντίστοιχα. Οι επιπλέον μονάδες στα μαθήματα EY1 και EY2 μπορούν κατόπιν αίτησης του φοιτητή να μετατραπούν σε μονάδες μαθημάτων Επιλογής του τμήματος. Επίσης μέχρι 10 μονάδες ECTS ή μέχρι 20 μονάδες ECTS (μέσω προγράμματος ERASMUS+) θα δίνονται για πρακτική άσκηση φοιτητών/φοιτητριών, όπως περιγράφεται λεπτομερώς παρακάτω.

Τα μαθήματα επιλογής του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών είναι ενδεικτικά. Κατόπιν έγκρισης της συνέλευσης του τμήματος και πριν ξεκινήσει η νέα ακαδημαϊκή χρονιά, μπορούν να προστίθενται νέα μαθήματα όταν υπάρχει τέτοια δυνατότητα.

Οι φοιτητές του τρέχοντος προγράμματος προπτυχιακών σπουδών μπορούν να δηλώσουν μαθήματα του ενοποιημένου οδηγού σπουδών (όσο αυτός είναι σε ισχύ) ως μαθήματα επιλογής με την προϋπόθεση ότι τα μαθήματα που έχουν περάσει επιτυχώς δεν είναι ίδια ή ομοταγή.

Μαθήματα άλλων τμημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης: Οι φοιτητές του TETY μπορούν να παρακολουθούν μαθήματα και άλλων τμημάτων του ΠΚ. Τα μαθήματα αυτά αποφασίζονται κάθε εξάμηνο από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, με βάση τα προσφερόμενα μαθήματα από τα άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου.

## 12. Μαθήματα βασικών σπουδών και επιλογής

Τα μαθήματα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών κωδικοποιούνται με τα γράμματα «ΕΤΥ» και με τρία ψηφία. Το πρώτο ψηφίο δηλώνει το επίπεδο του μαθήματος και αντιστοιχεί συνήθως (αλλά όχι πάντοτε) στο έτος κατά το οποίο παρακολουθείται το μάθημα (σύμφωνα με τον Πίνακα Ι). Το δεύτερο ψηφίο συχνά σχετίζεται με την γνωστική περιοχή του μαθήματος.

Τα υποχρεωτικά μαθήματα για την απόκτηση του πτυχίου είναι τα μαθήματα που καθορίζονται επακριβώς στο Πρότυπο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών - βλέπε Πίνακες Εδαφίου 9 και Πίνακα Ι. Στον Πίνακα Ι αναφέρονται και τα Επιλογής Υποχρεωτικά μαθήματα και τα μαθήματα επιλογής του Τ.Ε.Τ.Υ. Τα μαθήματα επιλογής άλλων Τμημάτων, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποφασίζονται κάθε χρόνο από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, με βάση τα προσφερόμενα μαθήματα των άλλων Τμημάτων.

Εξαιτίας του διεπιστημονικού χαρακτήρα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών ένας σημαντικός αριθμός μαθημάτων που προσφέρονται από τα άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης έχουν σημαντική επικάλυψη με αντίστοιχα μαθήματα του Τ.Ε.Τ.Υ. Εξαιτίας αυτής της επικάλυψης τα μαθήματα των άλλων Τμημάτων θεωρούνται αντίστοιχα των μαθημάτων που προσφέρονται από το ΤΕΤΥ και, εφόσον τα τελευταία προσφέρονται, δεν επιτρέπεται να επιλεγούν. Στον Πίνακα V δίνεται μια συνοπτική περιγραφή αυτών των μαθημάτων.

<b>Πίνακας V: Μαθήματα άλλων Τμημάτων που λόγω σημαντικής αλληλεπικάλυψης θεωρούνται αντίστοιχα μαθημάτων του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών</b>		
<b>Κωδικός</b>	<b>Μάθημα άλλου Τμήματος</b>	<b>Αντίστοιχο Μάθημα Τμήματος Επιστήμης &amp; Τεχνολογίας Υλικών</b>
<b>Τμήμα Φυσικής</b>		
ΦΥΣ-101	Γενική Φυσική Ι	Γενική Φυσική Ι (ΕΤΥ-101)
ΦΥΣ-102	Γενική Φυσική ΙΙ	Γενική Φυσική ΙΙ (ΕΤΥ-102)
ΦΥΣ-105	Εργ. Φυσικής Ι	Εργ. Φυσικής Ι: Μηχανική-Θερμότητα (ΕΤΥ-203)
ΦΥΣ-111	Γεν. Μαθηματικά Ι	Γεν. Μαθηματικά Ι (ΕΤΥ-111)
ΦΥΣ-112	Γεν. Μαθηματικά ΙΙ	Γεν. Μαθηματικά ΙΙ (ΕΤΥ-112)
ΦΥΣ-113	Μαθηματικά για Φυσικούς Ι	Εφαρμ. Μαθηματικά (ΕΤΥ-116)
ΦΥΣ-151	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές Ι	Ηλεκτρ. Υπολ. Ι (ΕΤΥ-114)
ΦΥΣ-152	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές ΙΙ	Ηλεκτρ. Υπολ. ΙΙ (ΕΤΥ-213)
ΦΥΣ-201	Εισ. στην Σύγχρονη Φυσική Ι	Σύγχρονη Φυσική-Εισ. στην Κβαντομηχανική (ΕΤΥ-201)
ΦΥΣ-207	Εργ. Φυσικής ΙΙ	Εργ. Φυσικής ΙΙ: Ηλεκτρισμός-Οπτική (ΕΤΥ-204)
ΦΥΣ-208	Εργ. Φυσικής ΙΙΙ	Εργ. Φυσικής ΙΙ: Ηλεκτρισμός-Οπτική (ΕΤΥ-204)
ΦΥΣ-211	Διαφορικές Εξισώσεις Ι	Διαφορικές Εξισώσεις (ΕΤΥ-211)
ΦΥΣ-273	Εισ. στην Μικροηλεκτρονική	Εισ. στην Μικροηλεκτρονική (ΕΤΥ-480)
ΦΥΣ-306	Θερμοδυναμική	Θερμοδυναμική (ΕΤΥ-244)
ΦΥΣ-351	Υπολογιστική Φυσική Ι	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών: Εισαγωγή (ΕΤΥ-447)
ΦΥΣ-371	Εισαγωγή στην Φυσική Ημιαγωγών	Στοιχεία Φυσικής Ημιαγωγών (ΕΤΥ-481)
ΦΥΣ-411	Εισ. στην Φυσική Στερεάς Κατάστασης	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή (ΕΤΥ-305)
ΦΥΣ-446	Φυσική και Χημειοφυσική Πολυμερών	Στοιχεία Επιστήμης Πολυμερών (ΕΤΥ-451)
ΦΥΣ-570	Δομική και Χημική Ανάλυση Υλικών	Δομική και Χημική Ανάλυση Υλικών (ΕΤΥ-248)
<b>Τμήμα Μαθηματικών</b>		
ΜΑΘ-102	Απειροστικός Ι	Γεν. Μαθηματικά Ι (ΕΤΥ-111)
ΜΑΘ-103	Απειροστικός ΙΙ	Γεν. Μαθηματικά ΙΙ (ΕΤΥ-112)
ΜΑΘ-106	Γλώσσα Προγραμματισμού	Ηλ. Υπολ. Ι (ΕΤΥ-114)
ΜΑΘ-213	Μερικές Διαφορικές	Διαφορικές Εξισώσεις (ΕΤΥ-211)

<b>Πίνακας V: Μαθήματα άλλων Τμημάτων που λόγω σημαντικής αλληλεπικάλυψης θεωρούνται αντίστοιχα μαθημάτων του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών</b>		
<b>Κωδικός</b>	<b>Μάθημα άλλου Τμήματος</b>	<b>Αντίστοιχο Μάθημα Τμήματος Επιστήμης &amp; Τεχνολογίας Υλικών</b>
	Εξισώσεις	
ΜΑΘ-216	Διανυσματική Ανάλυση και Διαφορικές Εξισώσεις	Διαφορικές Εξισώσεις (ETY-211)
<b>Τμήμα Χημείας</b>		
XHM-043	Αρχές Χημείας	Γενική Χημεία (ETY 121)
XHM-044	Ποσοτική & Ποιοτική ανάλυση	Γενική Χημεία (ETY 121)
XHM-047	Εργαστήρια Γενικής Χημείας	Εργαστήριο Χημείας (ETY 124)
XHM-101	Γενική Χημεία I	Γενική Χημεία (ETY-121)
XHM-201	Οργανική Χημεία I	Οργανική Χημεία (ETY 122)
XHM-202	Οργανική Χημεία II	Οργανική Χημεία (ETY 122)
XHM-303	Φυσικοχημεία I	Θερμοδυναμική (ETY-244)
XHM-401	Ανόργανη Χημεία I	Ανόργανη Χημεία (ETY 223)
XHM-402	Ανόργανη Χημεία II	Ανόργανη Χημεία (ETY 223)
XHM-049	Φυσικοχημεία II	Θερμοδυναμική (ETY-244), Σύγχρονη Φυσική- Εισ. στην Κβαντομηχανική (ETY-201)
<b>Τμήμα Βιολογίας</b>		
BIOA-105K	Γενική Χημεία	Γενική Χημεία (ETY-121)
BIOA-107K	Οργανική Χημεία I	Οργανική Χημεία (ETY-122)
BIOA-150K	Κυτταρική Βιολογία	Κυτταρική Βιολογία (ETY-492)
BIOA-154K	Βιοχημεία I	Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία (ETY-232)
BIOA-252M	Βιοχημεία II	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία (ETY335)
<b>Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών</b>		
HY-100	Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών	Ηλ. Υπολ. 0 (ETY-113) – δεν δίνεται πλέον

### 13. Αναγνώριση μαθημάτων

Για τους φοιτητές οι οποίοι γίνονται δεκτοί στο Τμήμα ύστερα από οποιαδήποτε διαδικασία (π.χ. μετεγγραφή με ή χωρίς εξετάσεις, ή με κανονικές εισαγωγικές εξετάσεις) και οι οποίοι έχουν ήδη παρακολουθήσει και περάσει μαθήματα σε άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) της χώρας ή της αλλοδαπής (ή σε άλλα Τμήματα του Παν. Κρήτης), ισχύουν οι παρακάτω γενικές αρχές για την αναγνώριση αυτών των μαθημάτων αφού ληφθεί υπόψη πάντοτε η κείμενη νομοθεσία:

- 1) Για μαθήματα που προβλέπονται από το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης ως μαθήματα κορμού ή επιλογής:
  - Ένα μάθημα από άλλο ΑΕΙ ή από άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης, αναγνωρίζεται μόνο όταν η βασική διδακτέα ύλη αυτού του μαθήματος αντιστοιχεί σχεδόν πλήρως με την ύλη του αντίστοιχου μαθήματος του Τ.Ε.Τ.Υ., όπως προκύπτει από τα προγράμματα προπτυχιακών σπουδών. Η αντιστοιχία αυτή διαπιστώνεται από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και προωθείται στην ΓΣ του τμήματος. Το αναγνωριζόμενο μάθημα παίρνει τις μονάδες ECTS που έχει το αντίστοιχο μάθημα του Τ.Ε.Τ.Υ. Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε ελληνικό ΑΕΙ, ο φοιτητής διατηρεί το βαθμό που είχε στο αναγνωριζόμενο μάθημα και αυτός γράφεται στην καρτέλα του. Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε ΑΕΙ του εξωτερικού, τότε το μάθημα αναγνωρίζεται με τον βαθμό του προσαρμοσμένο στην ελληνική βαθμολογική κλίμακα.
  - Ένα μάθημα που έχει παρακολουθηθεί μέσω αναγνωρισμένων διαπανεπιστημιακών προγραμμάτων συνεργασίας (π.χ. ERASMUS), στα οποία ο φοιτητής μετέβη κατά τη διάρκεια της φοίτησής του στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, θα αναγνωρίζεται σαν κανονικό μάθημα και θα παίρνει τις μονάδες ECTS που του αναλογούν. Εάν όμως η Επιτροπή Προπτυχιακού

Προγράμματος Σπουδών διαπιστώσει ότι η ύλη του νέου μαθήματος έχει μεγάλη επικάλυψη με παρόμοιο μάθημα του Πανεπιστημίου Κρήτης για το οποίο έχουν ήδη αναγνωρισθεί μονάδες ECTS, το νέο μάθημα δεν θα αναγνωρίζεται.

- Εάν δεν υπάρχει πλήρης αντιστοιχία της βασικής ύλης του μαθήματος, τότε απαιτείται συζήτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή με τον αρμόδιο διδάσκοντα του μαθήματος, προκειμένου να διαπιστωθεί αν στην ουσία είναι δυνατή η αναγνώριση του μαθήματος. Αυτό μπορεί να γίνει με οποιαδήποτε μέθοδο αξιολόγησης των γνώσεων του φοιτητή. Ο βαθμός μαθήματος που έχει παρακολουθηθεί μέσω π.χ. του προγράμματος ERASMUS, καθορίζεται με απόφαση της Επιτροπής Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών με βάση την απόδοση του φοιτητή.
- 2) Για μαθήματα άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης, που έχει ήδη περάσει ο φοιτητής πριν την εγγραφή του στο Τ.Ε.Τ.Υ., η συνήθης διαδικασία αναγνώρισης είναι να προσκομίσει στην Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, ο ενδιαφερόμενος φοιτητής, βεβαίωση του αντίστοιχου Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης, για την ισοδυναμία του υπό αναγνώριση μαθήματος. Για μαθήματα άλλων Τμημάτων των Σχολών του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Ρέθυμνο, η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών μπορεί να αναγνωρίσει το μάθημα και χωρίς τη βεβαίωση του αντίστοιχου Τμήματος. Η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών καθορίζει το βαθμό και τις μονάδες ECTS που θα αναγνωριστούν σε αυτές τις περιπτώσεις, με βάση τις μονάδες ECTS των μαθημάτων στο άλλο ΑΕΙ και στο Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Ο φοιτητής που αιτείται αναγνώρισης μαθημάτων πρέπει να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος:

- Την αίτησή του (έντυπο σε .docx, έντυπο σε .pdf), πλήρως συμπληρωμένη.
- Επίσημη αναλυτική βαθμολογία του φοιτητή από το Πανεπιστήμιο προέλευσης στην οποία θα αναγράφονται η ημερομηνία πρώτης εγγραφής, τα μαθήματα (και τα εργαστήρια ή οι εργασίες) που έχει ολοκληρώσει επιτυχώς και για κάθε ένα από αυτά: ο τύπος του (υποχρεωτικό, επιλογής, κλπ.), οι πιστωτικές μονάδες (ECTS ή επίσημο ισοδύναμο), το εξάμηνο στο οποίο ο φοιτητής το ολοκλήρωσε επιτυχώς και ο βαθμός του σε αυτό.
- Συνδέσμους (links) στην επίσημη ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου προέλευσης με τον οδηγό προπτυχιακών σπουδών και την ιστοσελίδα του μαθήματος κατά το ακαδημαϊκό εξάμηνο στο οποίο ο φοιτητής εξετάστηκε επιτυχώς στα υπό αναγνώριση μαθήματα στο Πανεπιστήμιο προέλευσης. Εναλλακτικά, άλλα επίσημα έγγραφα από το Πανεπιστήμιο προέλευσης όπου θα περιγράφεται: η ύλη, η περιγραφή των ασκήσεων/εργασιών, ο τρόπος εξέτασης και βαθμολόγησης και ο συνολικός προβλεπόμενος φόρτος με τις ώρες διδασκαλίας και εργαστηρίων.
- Στοιχεία επικοινωνίας με την Γραμματεία του Τμήματος στο Πανεπιστήμιο προέλευσης και (αν είναι δυνατόν) με τον διδάσκοντα που δίδαξε το μάθημα για το οποίο ο φοιτητής αιτείται αναγνώριση

Τα πρακτικά αναγνώρισης μαθημάτων υπογράφονται από τα μέλη της Επιτροπής Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και τον Πρόεδρο του Τμήματος. Σε ασαφείς ή αμφίβολες περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω γενικές αρχές, αποφασίζει η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών σε συνεννόηση με τον Πρόεδρο του Τμήματος

## 14. Αξιολόγηση μαθημάτων

Το Τμήμα φροντίζει για τη διασφάλιση και την ανάδειξη της ποιότητας του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου μέσω της τακτικής αξιολόγησης του όπως προβλέπεται από την ΜΟΔΙΠ. Κάθε μάθημα αξιολογείται στο τέλος του εξαμήνου από τους φοιτητές, συμπληρώνοντας, με ηλεκτρονικό τρόπο, τα κατάλληλα ερωτηματολόγια, διατηρώντας παράλληλα τον ανώνυμο χαρακτήρα της αξιολόγησης. Η διαδικασία ηλεκτρονικής συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων συνιστάται να γίνεται κατά τη διάρκεια της 9<sup>ης</sup> εβδομάδας κάθε διδακτικού εξαμήνου προκειμένου οι φοιτητές να έχουν διαμορφώσει άποψη για το μάθημα. Τα στατιστικά για την αξιολόγηση μαθημάτων, απογραφικά στοιχεία διδασκόντων και απογραφικά στοιχεία μαθημάτων διατίθενται από την ιστοσελίδα της ΜΟΔΙΠ του Πανεπιστημίου Κρήτης (<https://www.modip.uoc.gr/el/qau/statistics/class-evaluations>).

Τα ερωτηματολόγια αποστέλλονται από την Γραμματεία του Τμήματος στην ΟΜΕΑ και στους διδάσκοντες του εκάστοτε μαθήματος και εξετάζονται προσεκτικά. Μέσα από αυτή την διαδικασία προκύπτουν προτάσεις για βελτιώσεις του ΠΠΣ και διαπιστώνονται πιθανές ελλείψεις ενώ γίνεται και τυχόν αναμόρφωση των πτυχών κάθε μαθήματος. Οι μεταβολές αυτές συζητούνται στη ΣΤ και ενσωματώνονται ως αναθεώρηση του ΠΠΣ.

## 15. Συμμετοχή του Τμήματος στο Πρόγραμμα ERASMUS

Το Τ.Ε.Τ.Υ., όπως και τα υπόλοιπα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης, συμμετέχει ενεργά στο πρόγραμμα ERASMUS. Γενικές και επικαιροποιημένες πληροφορίες για φοιτητές σχετικά με το πρόγραμμα ERASMUS υπάρχουν στην ιστοσελίδα <https://www.uoc.gr/intrel/students/spoydes-student/erasmus/prokiryks-i-kinitikotitas>. Ο κανονισμός που εφαρμόζει το Τμήμα δημοσιεύεται στο Παράρτημα 1.

## 16. Διπλωματική εργασία

Ο φοιτητής μπορεί να ασχοληθεί με ερευνητική εργασία υπό την καθοδήγηση καθηγητή - συμβούλου, την οποία μπορεί να παρουσιάσει ως Διπλωματική Εργασία και να πάρει 12 μονάδες ECTS. Η συγγραφή της Διπλωματικής μπορεί να είναι στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα. Η κατοχύρωση της Διπλωματικής γίνεται με δημόσια παρουσίαση, την οποία ακολουθεί προφορική εξέταση από διμελή επιτροπή καθηγητών. Τουλάχιστον ένα μέλος της επιτροπής θα πρέπει να είναι καθηγητής του τμήματος, ενώ είναι δυνατόν το άλλο μέλος να προέρχεται από άλλο τμήμα ή ίδρυμα ή να είναι ερευνητής αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου ή μέλος ΕΔΙΠ του Τμήματος το οποίο κατέχει Διδακτορικό Δίπλωμα. Σε κάθε περίπτωση, τα μέλη της επιτροπής ορίζονται από τον Υπεύθυνο Διπλωματικής Εργασίας του Τμήματος κατόπιν πρότασης του επιβλέποντος καθηγητή.

Τη Διπλωματική Εργασία βαθμολογεί η διμελής επιτροπή. Οι μονάδες ECTS από τη Διπλωματική Εργασία ανήκουν στις μονάδες ECTS επιλογής TETY.

Δημοσίευση φοιτητή σε έγκυρο διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές ή σε πρακτικά πάγιου διεθνούς συνεδρίου με κριτές, θεωρείται ισοδύναμη με ένα ειδικό μάθημα και προσδίδει στο φοιτητή πέντε (5) μονάδες ECTS, κατηγορίας Επιλογής, χωρίς βαθμό. Στο αρχείο καταγράφεται με κωδικό 9I1 (όπου I = 0,1,...,9) και με όνομα, δημοσίευση 1. Εάν υπάρχει και δεύτερη δημοσίευση από τον ίδιο φοιτητή, καταγράφεται με κωδικό 9I2 (όπου I = 0,1,...,9) και με όνομα, δημοσίευση 2. Ο κανονισμός που εφαρμόζει το Τμήμα δημοσιεύεται στο Παράρτημα 2.

## 17. Πρακτική άσκηση

Με το τέλος του Δ' εξαμήνου, οι φοιτητές μπορούν να εργασθούν, κατά προτίμηση κατά τη διάρκεια των θερινών διακοπών, σε ελληνικούς και διεθνείς οργανισμούς και εταιρείες του Δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα με δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο του Τμήματος.

Η Πρακτική Άσκηση παρέχει τη δυνατότητα σε φοιτητές του Τμήματος να ασκηθούν σε πραγματικές συνθήκες εργασίας, σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, συναφείς με το αντικείμενο του Τμήματος. Πραγματοποιείται σε εταιρείες, ερευνητικά ιδρύματα, ινστιτούτα και άλλους παραγωγικούς φορείς. Στόχος της απασχόλησης είναι πρωτίστως η πρακτική εξάσκηση, η διεύρυνση των γνώσεων και η εξειδίκευση σε θέματα υλικών και τεχνολογικών εφαρμογών τους, η ανάπτυξη του αισθήματος συνεργασίας και επαγγελματικής αλληλεγγύης του εκπαιδευομένου και η προσαρμογή του στο εργασιακό περιβάλλον.

Στο Τμήμα προσφέρονται δύο μαθήματα ελεύθερης επιλογής με τίτλο Πρακτική I (PRA-001) και Πρακτική II (PRA-002). Είναι μαθήματα ελεύθερης επιλογής, έχουν διάρκεια 2 μήνες/μάθημα, είναι πλήρους απασχόλησης, και λαμβάνουν 10 μονάδες ECTS/μάθημα εκ των οποίων μόνο τα 5 ECTS/μάθημα λαμβάνονται υπ' όψιν στην κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών για την λήψη Πτυχίου ενώ οι υπόλοιπες αναφέρονται στο Παράρτημα Διπλώματος. Δικαίωμα συμμετοχής στην Πρακτική Άσκηση έχουν οι φοιτητές οποίοι κατά την έναρξη της έχουν ολοκληρώσει τουλάχιστον το 4ο εξάμηνο Σπουδών τους. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές μπορούν να εξασφαλίζουν συνολικά μέχρι 10 μονάδες ECTS για την κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών για την λήψη πτυχίου και μέχρι 20 μονάδες ECTS για το Παράρτημα Διπλώματος τους. Οι μονάδες ECTS της Πρακτικής Εξάσκησης και οι μονάδες ECTS του Φιλοσοφικού κύκλου ή των μαθημάτων άλλων τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών του Π.Κ. δεν μπορούν να υπερβούν αθροιστικά όλες μαζί τις 30 μονάδες ECTS.

Ο μέγιστος αριθμός φοιτητών που μπορούν να ασκηθούν καθορίζεται σε ετήσια βάση από την χρηματοδότηση που έχει εξασφαλιστεί για το πρόγραμμα. Το κριτήριο επιλογής και κατάταξης των φοιτητών είναι ο ατομικός Δείκτης Προόδου. Σε περίπτωση ισοβαθμίας προτεραιότητα έχει ο φοιτητής με το μεγαλύτερο αριθμό κατοχυρωμένων μονάδων ECTS.



Για να θεωρείται πλήρης, η αίτηση για Πρακτική Άσκηση περιλαμβάνει: α) Έντυπο Αίτησης που χορηγείται από τη γραμματεία και συμπληρώνεται από τον φοιτητή, β) Αναλυτική Κατάσταση Βαθμολογίας. Η καταληκτική ημερομηνία για την υποβολή αιτήσεων κάθε χρόνο προκύπτει κατόπιν σχετικής ανακοίνωσης. Οι αιτήσεις συλλέγονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Η επιλογή των φοιτητών γίνεται από την Επιτροπή της Πρακτικής του Τμήματος και επικυρώνεται από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος. Τα αποτελέσματα της επιλογής ανακοινώνονται στους φοιτητές με ανακοίνωση στην Γραμματεία αλλά και email. Ενστάσεις επί της διαδικασίας επιλογής μπορούν να κατατεθούν έως και 5 εργάσιμες ημέρες μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Η εξέταση των ενστάσεων γίνεται από την Επιτροπή Ενστάσεων Πρακτικής.

Η κατοχύρωση του μαθήματος συνοδεύεται με βαθμολογία η οποία προκύπτει λαμβάνοντας υπ' όψιν την αξιολόγηση του φοιτητή από το φορέα της Πρακτικής, τη γραπτή εργασία που παραδίδει μετά το πέρας της Πρακτικής και την προφορική εξέταση του φοιτητή μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, από μέλος του Τμήματος που ορίζει η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης.

Η διαδικασία την οποία πρέπει να ακολουθήσει ένας φοιτητής προκειμένου να εκτελέσει Πρακτική Άσκηση αναφέρεται λεπτομερώς στον Οδηγό Πρακτικής Άσκησης που αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Ο Οδηγός Πρακτικής Άσκησης ο οποίος επικυρώνεται σε κάθε αλλαγή του από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος.

Η εποπτεία της Πρακτικής πραγματοποιείται από τον επιστημονικώς υπεύθυνο της Πρακτικής ο οποίος ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ένας φοιτητής προκειμένου να εκτελέσει Πρακτική Άσκηση, αναφέρεται λεπτομερώς στον οδηγό Πρακτικής Άσκησης που αναρτάται στην ιστοσελίδα του τμήματος (<https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/praktiki/praktiki.html>) και στο Παράρτημα 3 του τρέχοντος κανονισμού. Ο οδηγός Πρακτικής Άσκησης επικυρώνεται σε κάθε αναθεώρηση από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος και η εποπτεία της Πρακτικής Άσκησης πραγματοποιείται από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο της Πρακτικής, ο οποίος ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

Οι φοιτητές μπορούν επίσης να πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση σε έναν φορέα του εξωτερικού (Πανεπιστήμιο, Ερευνητικό κέντρο, εταιρεία) μέσω του προγράμματος **ERASMUS+**. Σε αυτή την περίπτωση μπορούν να εξασφαλίσουν μέχρι 15 ECTS για δίμηνη απασχόληση ή μέχρι 20 ECTS για τρίμηνη ή μεγαλύτερης διάρκειας απασχόληση, από τις οποίες 10 μονάδες ECTS και 15 μονάδες ECTS, αντίστοιχα, λαμβάνονται υπ' όψιν στην κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (ως μάθημα επιλογής), ενώ οι υπόλοιπες αναφέρονται στο Παράρτημα Διπλώματος. Οι διδακτικές μονάδες ECTS της Πρακτικής Άσκησης, που λαμβάνονται υπ' όψιν στην κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών, δεν μπορούν να υπερβούν αθροιστικά όλες μαζί τις 15 μονάδες.

## **18. Εργαστηριακά μαθήματα**

Οι φοιτητές που πρόκειται να παρακολουθήσουν τα εργαστηριακά μαθήματα θα πρέπει υποχρεωτικά να έχουν παρακολουθήσει το σεμινάριο ασφαλείας του τμήματος. Το σεμινάριο θα γίνεται κάθε χρόνο στην αρχή του εαρινού εξαμήνου και ο κανονισμός ασφαλείας περιγράφεται στο Παράρτημα 4.

Οι φοιτητές ασκούνται κατά προτίμηση σε ομάδες δύο ατόμων ανά πείραμα. Ο διδάσκων του εργαστηρίου αποφασίζει για το αν η επεξεργασία και ανάλυση των μετρήσεων καθώς και η αναφορά των εργαστηριακών αποτελεσμάτων θα γίνεται από κάθε φοιτητή χωριστά ή από την ομάδα.

Κάθε φοιτητής υποχρεούται να τηρεί ένα προσωπικό τετράδιο εργαστηρίου (πάγιου τύπου με αριθμημένες σελίδες). Στο τετράδιο αυτό γράφονται όλα τα στοιχεία σχετικά με την προετοιμασία και την εκτέλεση του πειράματος, η ημερομηνία του πειράματος, οι μετρήσεις, οι διάφοροι υπολογισμοί, σχήματα σχετικά με την πειραματική διάταξη ή τα ηλεκτρικά κυκλώματα και οι οποιεσδήποτε συμπληρωματικές πληροφορίες για το πείραμα και τα όργανα δίνονται από τον διδάσκοντα και τους βοηθούς. Το υλικό αυτό δεν γράφεται με κύριο στόχο να παρουσιαστεί στον διδάσκοντα ή τους βοηθούς, αλλά να χρησιμεύσει ως αποκλειστική πηγή για τα δεδομένα της αναφοράς εργαστηρίου, από τον ίδιο τον φοιτητή, έστω και αν η σύνταξη της αναφοράς γίνει πολύ αργότερα από την εκτέλεση του πειράματος, όπως π.χ. σε ενδεχόμενες εξετάσεις του εργαστηριακού μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Όλες οι εγγραφές στο τετράδιο εργαστηρίου πρέπει να γίνονται κατά τη διάρκεια της κάθε άσκησης. Στο

τέλος κάθε άσκησης και πριν από την αναχώρηση του φοιτητή ο διδάσκων μονογράφει κάτω από την τελευταία εγγραφή και ελέγχει δειγματοληπτικά το περιεχόμενο του τετραδίου. Ελλιπή δεδομένα θα αποτελούν απόδειξη μη συμμετοχής του φοιτητή στην αντίστοιχη άσκηση. Αναφορά που δεν προκύπτει από τις σημειώσεις του τετραδίου εργαστηρίου του κάθε φοιτητή, δεν γίνεται δεκτή. Ο φοιτητής θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί για την εκτέλεση της άσκησης πριν προσέλθει στο εργαστήριο.

Η προετοιμασία αυτή περιλαμβάνει:

- Τη μελέτη του αντικειμένου του πειράματος από τα βιβλία των αντιστοιχών μαθημάτων, τα φυλλάδια εργαστηρίου και τη γενικότερη βιβλιογραφία.
- Τη συγκέντρωση στο τετράδιο εργαστηρίου, με τρόπο ώστε να είναι γρήγορα διαθέσιμα την ώρα του πειράματος, στοιχείων σχετικά με τις μονάδες, τις φυσικές σταθερές και τους τύπους που χρειάζονται στο πείραμα.
- Τη σχεδίαση στο τετράδιο εργαστηρίου, της μετρητικής διάταξης ανάλογα με την περίπτωση.
- Οι αναφορές εργαστηρίου θα πρέπει να περιλαμβάνουν:
- Μία πολύ σύντομη εισαγωγή (τυπικά 200 έως 300 λέξεις) για το σκοπό της άσκησης και μία περίληψη του αντικειμένου της.
- Ένα διάγραμμα της πειραματικής διάταξης με σύντομα σχόλια, αν χρειάζονται, σχετικά με τη διαδικασία του πειράματος και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες έγιναν οι μετρήσεις.
- Τους τύπους που είναι απαραίτητοι στην εκτέλεση και ανάλυση του πειράματος.
- Πίνακες με τα πειραματικά αποτελέσματα και την ανάλυσή τους καθώς και τα σφάλματα μετρήσεων, όποτε ζητούνται.
- Όλες τις γραφικές παραστάσεις που χρειάζονται για την ανάλυση των δεδομένων και παρουσίαση των αποτελεσμάτων.
- Σύντομα συμπεράσματα και παρατηρήσεις.

Οι αναφορές διαφοροποιούνται, σε κάποιο βαθμό, ανάλογα με το αντικείμενο του εργαστηρίου. Υπάρχουν τυπικά δείγματα αναφορών και κανονισμών για κάθε εργαστήριο, οι κανονισμοί περιγράφονται στο Παράρτημα 5.

Η αναφορά, καθώς και το συμπληρωμένο ανά πάσα στιγμή ατομικό τετράδιο εργαστηριακών σημειώσεων αποτελούν επίσης τεκμήριο παρουσίας για τον φοιτητή. Οι φοιτητές που έχουν πέραν της μίας αδικαιολόγητες απουσίες, υποχρεούνται να εγγραφούν στο εργαστήριο το επόμενο έτος.

## **19. Πρόγραμμα πιστοποιημένης παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας**

Το Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας (Π.Π.Δ.Ε.), όπως εγκρίθηκε αρχικά από την 10η/22-11-2018 τακτική συνεδρίαση της Κοσμητείας και κατόπιν από την υπ. αριθμόν 398η/ 29-11-2018 τακτική συνεδρίαση της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Κρήτης και σύμφωνα με τις διατάξεις της περίπτωσης α' της παραγράφου 3 του νόμου 3848/2010 (ΦΕΚ Α' 71/19.5.2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει την περίπτωση α της παραγράφου 22 Αρ. 36 του νόμου 4186/2013 (ΦΕΚ Α' 193/17.9.2013) και 2) το Ν. 4485/2017, αρ. 18 παρ. ε, θ, υλοποιείται από την Σ.ΘΕ.Τ.Ε. για τους φοιτητές των Τμημάτων της Σ.ΘΕ.Τ.Ε., και σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, το Τμήμα Φιλοσοφικών και Κοινωνικών Σπουδών και το Τμήμα Ψυχολογίας του Π.Κ.

Το Π.Π.Δ.Ε. είναι πρόγραμμα σπουδών δύο εξαμήνων, με φόρτο εργασίας που αντιστοιχεί σε 60 ECTS (πλήρης απασχόλησης) και αφορά σε φοιτητές και απόφοιτους της Σ.ΘΕ.Τ.Ε. του Π.Κ. κατά προτεραιότητα. Υποστηρίζεται από τριμελή Επιτροπή Ακαδημαϊκού Συντονισμού (Ε.Α.Σ.).

Οι εγγραφές των φοιτητών γίνονται στην αρχή του κάθε ακαδημαϊκού έτους και τα κριτήρια επιλογής καθορίζονται από την Ε.Α.Σ. του Π.Π.Δ.Ε. Η Ε.Α.Σ. δύναται να αναγνωρίσει μαθήματα που οι φοιτητές είχαν παρακολουθήσει με επιτυχία, κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών τους σπουδών, μετά από αίτησή τους.

Τα μαθήματα του Π.Π.Δ.Ε. χωρίζονται σε 3 κατηγορίες.

**Α: «Μαθήματα Εκπαίδευσης και Αγωγής»**

## **Β: «Μαθήματα Μάθησης και Διδασκαλίας», και**

## **Γ: «Ειδική Διδακτική (Γ1) –Πρακτική Άσκηση (Γ2)»**

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αποκτήσουν το Π.Π.Δ.Ε της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε. παρακολουθώντας με επιτυχία τουλάχιστον 3 μαθήματα σε κάθε μία από τις κατηγορίες Α και Β (συνολικά 36 ECTS), ένα μάθημα από την κατηγορία Γ1 (6 ECTS), καθώς και την Πρακτική της διδακτικής (18 ECTS).

Με την ολοκλήρωση του Προγράμματος, οι συμμετέχοντες θα λαμβάνουν το «Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας» – σύμφωνα με τις ως άνω διατάξεις και δύνανται να εργαστούν στην δημόσια και ιδιωτική Εκπαίδευση και ειδικά στην κατηγορία ΠΕ03, ΠΕ04 και ΠΕ86.

### **Διαδικασία Παρακολούθησης**

Α) Για τους προπτυχιακούς φοιτητές της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε.

Δήλωση μαθημάτων του Π.Π.Δ.Ε. από κατάλογο που θα είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε. στις αρχές κάθε εξαμήνου, μαζί με τα λοιπά μαθήματα του Τμήματος στο οποίο φοιτούν.

Επιτυχής ολοκλήρωση 7 μαθημάτων, όπως αναφέρεται παραπάνω (3 μαθήματα σε κάθε μία από τις κατηγορίες Α και Β (συνολικά 36 ECTS), ένα μάθημα από την κατηγορία Γ1 (6 ECTS)).

Η επιτυχής παρακολούθηση του υποχρεωτικού μαθήματος “Διδακτική των Φυσικών Επιστημών” ή αντίστοιχου της κατηγορίας Γ1 είναι προαπαιτούμενο για την συμμετοχή στην “Πρακτική της Διδακτικής” (φόρτου 18 ECTS).

Β) Για τους πτυχιούχους της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε. του Παν. Κρήτης

Εγγραφή στο Π.Π.Δ.Ε. και ολοκλήρωση των μαθημάτων κατά τη διάρκεια δύο εξαμήνων.

Η επιτυχής παρακολούθηση του υποχρεωτικού μαθήματος “Διδακτική των Φυσικών Επιστημών” ή αντίστοιχου της κατηγορίας Γ1 είναι προαπαιτούμενο για την συμμετοχή στην “Πρακτική της Διδακτικής” (φόρτου 18 ECTS) και επομένως θα πρέπει να ολοκληρωθεί επιτυχώς στο πρώτο εξάμηνο παρακολούθησης του προγράμματος.

Γ) Για τους πτυχιούχους Σχολών Θετικών Επιστημών άλλων Πανεπιστημίων

Είναι δυνατή η εγγραφή στο Π.Π.Δ.Ε. και για αποφοίτους Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών άλλων Πανεπιστημίων της χώρας, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις. Ο αριθμός εισακτέων κάθε έτος αποφασίζεται από την Ε.Α.Σ. του Π.Π.Δ.Ε.

### **Παρατηρήσεις**

Οι φοιτητές της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε. μπορούν να ξεκινήσουν την παρακολούθηση μαθημάτων των κατηγοριών Α, Β και Γ1, καθώς και να ολοκληρώσουν το Π.Π.Δ.Ε. κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών τους.

Η επίσημη εγγραφή στο Π.Π.Δ.Ε. αφορά μόνο πτυχιούχους.

Στην περίπτωση που φοιτητές της Σ.Θ.Ε.Τ.Ε. δεν έχουν ολοκληρώσει τις απαιτήσεις του Π.Π.Δ.Ε. κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών τους σπουδών, εγγράφονται στο πρόγραμμα ως πτυχιούχοι και κατοχυρώνουν όσα μαθήματα του Π.Π.Δ.Ε. έχουν περάσει μετά από αίτημα προς την Ε.Α.Σ.

Το μάθημα “Πρακτική της Διδακτικής” είναι ιδιαίτερα απαιτητικό και θα πρέπει να αφιερωθεί αρκετός χρόνος σε αυτό κατά το εξάμηνο που προγραμματίζει κάποιος/α να το παρακολουθήσει

Ενδεικτικά, η κατανομή κατά ομάδες (όπως αυτές ορίστηκαν για τη λήψη του ΠΠΔΕ) των μαθημάτων παιδαγωγικού περιεχομένου τα οποία προσφέρονται στη Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ. Βασικές ενότητες και προσφερόμενα μαθήματα του Προγράμματος για Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας στους φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης</b>		
<b>Α. Μαθήματα Εκπαίδευσης και Αγωγής</b>	<b>Β. Μαθήματα Μάθησης και Διδασκαλίας</b>	<b>Γ. Ειδική Διδακτική – Πρακτική Άσκηση</b>

<b>A1. Παιδαγωγική Θεωρία</b> A1.1. Εισαγωγή στην Παιδαγωγική <sup>1</sup> A1.2. Φιλοσοφία της Παιδείας A1.3. Φιλοσοφία του πολιτισμού και της παιδείας	<b>B1. Ψυχολογία</b> B1.1. Αναπτυξιακή Ψυχολογία και Μάθηση B1.2. Παιδαγωγική Ψυχολογία B1.3. Ψυχοπαιδαγωγική παιδιών με αναπτυξιακές διαταραχές	<b>Γ1. Ειδική διδακτική γνωστικού αντικειμένου</b> Γ1.1. Διδακτική Φυσικών Επιστημών Γ1.2. Διδακτική Βιολογίας Γ1.3. Μαθηματικά στη Β'θμια εκπαίδευση Γ1.4. Διδακτική της Φυσικής Γ1.5. Διδακτική της Χημείας
<b>A2. Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης</b> A2.1. Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης A2.2. Πολιτική κοινωνικοποίηση και σχολείο A2.3. Κοινωνιολογία των Παιδαγωγικών θεωριών	<b>B2. Διδακτική Μεθοδολογία</b> B2.1. Διδακτική Μεθοδολογία B2.2. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα: θεωρία και έρευνα B2.3. Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη	<b>Γ2. Πρακτική Άσκηση</b> Πρακτική της Διδακτικής σε σχολείο Β' β/θμιας Εκπαίδευσης
<b>A3. Ιστορικο-συγκριτικές προσεγγίσεις της Εκπαίδευσης</b> A3.1. Ιστορία της Εκπαίδευσης A3.2. Συγκριτική Παιδαγωγική A3.3. Η έμφυλη ιστορία της Νεοελληνικής Εκπαίδευσης	<b>B3. Μάθηση και χρήση νέων τεχνολογιών</b> B3.1. Το Αναλυτικό πρόγραμμα και υπερμέσα B3.2. Επιμόρφωση εκπαιδευτικών με την χρήση των ΤΠΕ e-learning B3.3. Εφαρμογές πολυμέσων στην εκπαίδευση	

<sup>1</sup> Με την προϋπόθεση ότι ο / η διδάσκων θα προσαρμόσει το περιεχόμενο και τα παραδείγματα στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

<sup>2</sup> Το Πανεπιστήμιο Κρήτης έχει υπογράψει τη «Χάρτα των Ελληνικών Πανεπιστημίων για την Αειφορία» στη Σύνοδο των Πρυτάνεων (Βόλος 1-2 Ιουλίου 2011) και συνεπώς η ενσωμάτωση σχετικών μαθημάτων θεωρείται επιβεβλημένη.

Για τη λειτουργικότερη διάρθρωση και παρακολούθηση του Προγράμματος ορίζονται ως προαπαιτούμενα μαθήματα για την Πρακτική Άσκηση ένα μάθημα από την ενότητα Παιδαγωγική Θεωρία, ένα μάθημα από την ενότητα Διδακτική Μεθοδολογία και η Ειδική Διδακτική του γνωστικού αντικειμένου.

Η Πρακτική Άσκηση σε σχολείο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσιο ή Λύκειο) ουσιαστικά θα αποτελείται από τρεις κύριες δραστηριότητες των φοιτητών: α. την παρακολούθηση και μαθητεία στο διοικητικό έργο του σχολείου και στις εξωδιδακτικές δραστηριότητες, β. την παρακολούθηση διδασκαλιών και γ. το σχεδιασμό και υλοποίηση διδασκαλιών από το φοιτητή υπό την καθοδήγηση επόπτη. Οι ώρες που θα πρέπει να βρίσκεται ένας/μία φοιτητής/φοιτήτρια στο σχολείο κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα είναι κατ' ελάχιστον 26 ώρες. **Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών αναγνωρίζει την Πρακτική Άσκηση στα Πλαίσια του ΕΣΠΑ ως ισότιμη της Πρακτικής Άσκησης του ΠΠΔΕ, εφ' όσον αυτή πραγματοποιηθεί σε φορέα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.**

Σύμφωνα με το άρθρο 9 του Ν. 3848/2010 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 36, παράγραφο 22(ε) του Ν. 4186/2013, **οι ανωτέρω διατάξεις εφαρμόζονται για όσους εισάγονται σε Τμήματα Α.Ε.Ι. κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013 – 2014 και εφεξής.** Για όσους έχουν εισαχθεί σε Τμήματα Α.Ε.Ι. πριν την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2013 – 2014 για τη συμμετοχή τους στους διαγωνισμούς για την κατάρτιση πίνακα κατάταξης εκπαιδευτικών κατά κλάδο και ειδικότητα με σκοπό το διορισμό ή την πρόσληψη τους στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση ισχύουν οι κείμενες, πριν την ισχύ του Ν. 3848/2010 κατά τη δημοσίευση του παρόντος διατάξεις.

Επιπλέον πληροφορίες μπορείτε να αντλήσετε από την ιστοσελίδα: <http://www.sse.uoc.gr/courses/lessons-sthete.html>

### III. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 20. Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι

Αμέσως μετά την αποστολή από το ΥΠΕΘ των καταλόγων νεοεισαχθέντων φοιτητών/τριων (αρχές Σεπτεμβρίου) ορίζονται οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι (ΑΣ) και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/syllabus/syllabus.html>) ανακοίνωση με το πρόγραμμα των ΑΣ καλώντας τους/τις πρωτοετείς φοιτητές/τριες να έχουν μία πρώτη συνάντηση μαζί τους, προκειμένου να τους συμβουλευθούν για τις σπουδές τους και τη δήλωση των μαθημάτων τους παράλληλα με την ολοκλήρωση της εγγραφής τους στο Τμήμα και με την έναρξη των μαθημάτων. Στους/στις πρωτοετείς φοιτητές/τριες, κατά το πρώτο εξάμηνο των σπουδών τους, τα μαθήματα δηλώνονται, σύμφωνα με το πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Η Γραμματεία ενημερώνει τους/τις φοιτητές/τριες για το ποιος Καθηγητής είναι ο ΑΣ. Κατά την πρώτη συνάντηση με τον ΑΣ ο/η φοιτητής/τρια ενημερώνεται για το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών, για το πώς θα πρέπει να ακολουθήσει το πρότυπο πρόγραμμα, σύμφωνα με το οποίο θα ολοκληρώσει τις σπουδές του, στον κανονικό χρόνο. Επίσης ο ΑΣ ενημερώνει για τις εκπαιδευτικές διαδικασίες του Τμήματος ενθαρρύνοντάς και κεντρίζοντας το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριων για τις σπουδές στο Τμήμα που επέλεξαν. Η συνεργασία με τον ΑΣ μπορεί να είναι συνεχής και αδιάλειπτη καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους.

#### 21. Γραμματεία

Οι φοιτητές από την εγγραφή τους έως την ολοκλήρωση των σπουδών τους έχουν την υποστήριξη της γραμματείας η οποία τηρεί ατομικό φάκελο για τον καθένα, φροντίζοντας παράλληλα το απόρρητο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Η εξυπηρέτηση φοιτητών γίνεται με τους εξής τρόπους, με φυσική παρουσία τις εργάσιμες ημέρες και ώρες 11.00 έως 13.00, με ηλεκτρονική επικοινωνία, με εξουσιοδοτημένο πρόσωπο καθώς επίσης και μέσω ΚΕΠ. Σε κάθε περίπτωση η εξυπηρέτηση είναι άμεση και τα αιτήματα διεκπεραιώνονται στο λιγότερο δυνατό χρόνο, συνήθως αυθημερόν.

Οι φοιτητές ενημερώνονται από τη γραμματεία με αναρτήσεις που γίνονται στην ιστοσελίδα του τμήματος όπου υπάρχουν αναρτημένα λεπτομερές αναλυτικό υλικό που αφορά τις σπουδές τους, και απαντήσεις «συχνών ερωτήσεων» που ανανεώνεται συχνά με βάση τις τρέχουσες εξελίξεις. Ενημερώνονται επίσης με έντυπο υλικό που τους διανέμεται καθώς και με προφορική εξυπηρέτηση. Οι φοιτητές ειδοποιούνται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή τηλεφωνικώς για επείγοντα θέματα που τους αφορούν ατομικά.

Όλα τα μέλη της γραμματείας γνωρίζουν πολύ καλά τον οδηγό προπτυχιακών σπουδών και μπορούν να καθοδηγήσουν τους φοιτητές να ερμηνεύσουν τις οδηγίες του. Επίσης τους ενημερώνουν για κάθε παροχή κρατική ή μη που δικαιούται όπως π.χ υποτροφίες, επιδόματα ενοικίου, συγγράμματα. Η γραμματεία διαμεσολαβεί μεταξύ των φοιτητών και της Επιτροπής Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για την προώθηση των αιτημάτων τους. Επίσης διαμεσολαβεί μεταξύ των φοιτητών και των υπολοίπων υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Κρήτης όπως Συμβουλευτικό Κέντρο, Φοιτητική Μέριμνα όταν το χρειάζονται.

Ενδεικτικές εργασίες της γραμματείας προς τους φοιτητές είναι ο έλεγχος δηλώσεων των μαθημάτων, η έκδοση βεβαιώσεων πιστοποιητικών, η έκδοση φοιτητικής ταυτότητας και η επανέκδοσή της μετά από απώλεια, η διαχείριση των προσωπικών τους φακέλων η έκδοση πτυχίων κ.α

#### 22. Εξέταση αιτημάτων από την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Όσον αφορά σε θέματα που άπτονται του Εσωτερικού Κανονισμού Προπτυχιακών Σπουδών, φοιτητές που συγκεντρώνουν τουλάχιστον 180 πιστωτικές μονάδες ECTS μπορούν να αποστέλλουν αιτήματα προς την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών μαζί με την αναλυτική τους βαθμολογία. Η Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών θα δέχεται και θα εξετάζει όλα τα αιτήματα που έχουν υποβληθεί για το πρόγραμμα σπουδών και τα μαθήματα που περιλαμβάνονται σε

αυτό στην αρχή κάθε εξαμήνου και τουλάχιστον μια βδομάδα πριν την έναρξη των μαθημάτων.

Για οποιοδήποτε άλλο αίτημα που δεν εμπίπτει στην παραπάνω πρόβλεψη οι φοιτητές προτείνεται να επικοινωνούν με τον Σύμβουλο Καθηγητή τους, ο οποίος εφόσον κρίνει σκόπιμο μπορεί να το προωθήσει το αίτημά τους στην Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για εξέταση

### 23. Δεοντολογία

Οι φοιτητές οφείλουν να τηρούν τους βασικούς κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας:

- Δεν επιτρέπεται η χρήση ή η απόπειρα χρήσης διδακτικού υλικού, πληροφοριών, σημειώσεων, εκπαιδευτικών βοηθημάτων ή άλλου βοηθητικού μέσου κατά τη διάρκεια οπουδήποτε είδους ακαδημαϊκής εξέτασης ή αξιολόγησης, χωρίς τη ρητή άδεια του διδάσκοντα.
- Δεν επιτρέπεται η λογοκλοπή με οποιονδήποτε τρόπο.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση κώδικα ή κειμένου που διανέμεται δωρεάν χωρίς την αντίστοιχη αναφορά στο κείμενο της εργασίας.
- Δεν επιτρέπεται η ανάθεση μέρους ή ολόκληρων των εργασιών (πτυχιακών εργασιών, εργασιών μαθημάτων, προγραμματιστικών εργασιών) σε τρίτους.
- Δεν επιτρέπεται η ανάληψη εργασιών (πτυχιακών εργασιών, εργασιών μαθημάτων, προγραμματιστικών εργασιών) με ή χωρίς αμοιβή για φοιτητές του Τμήματος.

Οποιαδήποτε συμπεριφορά που εμπίπτει στις παραπάνω περιπτώσεις θα εξετάζεται από τα αρμόδια όργανα του Τμήματος και του Πανεπιστημίου και θα επιφέρει σοβαρές συνέπειες.

### 25. Χορήγηση Υποτροφιών

Το κανονιστικό πλαίσιο για τις υποτροφίες φοιτητών προσδιορίζεται από τον Κανονισμό Υποτροφιών που έχει εγκριθεί από την συνεδρίαση 354/30.6.2016 της Συγκλήτου του Παν/μίου Κρήτης και την τροποποίηση αυτής από την συνεδρίαση 372/22.6.2017 της Συγκλήτου του Παν/μίου Κρήτης. Οι ανωτέρω αποφάσεις βρίσκονται αναρτημένες στον ιστότοπο: <https://www.elke.uoc.gr/committee/scholarships.aspx>. Οι υποτροφίες που παρέχονται από το Πανεπιστήμιο Κρήτης μέσω δωρεών, κληροδοτημάτων κ.α. αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

### 26. Υποστήριξη Φοιτητών

Μέσω της κεντρικής υπηρεσίας «Εύδοξος» του Υπουργείου Παιδείας, ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει και να παραλάβει δωρεάν συγγράμματα για τα μαθήματα στα οποία εγγράφεται. Ο μέγιστος αριθμός δωρεάν συγγραμμάτων που δικαιούται ο κάθε φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του ισούται με τον ελάχιστο αριθμό μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το πρότυπο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών. Η ίδια υπηρεσία παρέχει επιπλέον τη δυνατότητα ανταλλαγής συγγραμμάτων μεταξύ φοιτητών.

Η προσωπική Ακαδημαϊκή Ταυτότητα, που εκδίδεται μέσω της υπηρεσίας «Ακαδημαϊκής Ταυτότητας» του ΥΠΕΘ, επέχει και θέση δελτίου ειδικού εισιτηρίου (πάσο), με το οποίο επιτρέπεται η χορήγηση μειωμένου (φοιτητικού) εισιτηρίου στα μέσα μαζικής μεταφοράς ώστε να διευκολύνονται οι μετακινήσεις του.

Οι φοιτητές μπορούν να διεκδικήσουν δωρεάν σίτιση ή/και δωρεάν στέγαση, εφόσον πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις, με βάση την ατομική και οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση και την εντοπιότητά τους μέσω της υπηρεσίας Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Οι φοιτητές που δεν έχουν ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.), κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 33 του ν. 4368/2016 (Α' 83). Για τους όρους, τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία παροχής της περίθαλψης οι φοιτητές μπορούν να αναφέρονται στην υπηρεσία Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Οι φοιτητές μπορούν να ενισχύονται οικονομικά κατά τη διάρκεια των σπουδών τους μέσω υποτροφιών επίδοσης και βραβείων αριστείας και ανταποδοτικών υποτροφιών. Ειδικότερα για τις υποτροφίες που εξασφαλίζονται από το Τμήμα διατίθενται πληροφορίες σε σχετική ανάρτηση στην ιστοσελίδα του τμήματος, ενώ πληροφορίες για υποτροφίες που προκηρύσσονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του Γραφείου Διασύνδεσης της Δ.Α.ΣΤΑ του Π.Κ.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία η Συνέλευση του Τμήματος ορίζει για κάθε νεοεισαχθέντα φοιτητή τον Ακαδημαϊκό του Σύμβουλο, ρόλος του οποίου είναι να συμβουλευεί τον φοιτητή κατά τη διάρκεια των σπουδών του σε ακαδημαϊκά θέματα. Ο πρωτοετής φοιτητής πληροφορείται το όνομα του Ακαδημαϊκού του Συμβούλου κατά την εγγραφή του στο Τμήμα και μπορεί να αξιοποιεί τις γνώσεις και την εμπειρία του καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών του. Είναι προφανές ότι ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος δεν επιφορτίζεται με την παροχή συμβουλών για διαδικαστικά θέματα ή την υπενθύμιση των υποχρεώσεων του φοιτητή. Η αξιοποίηση του Ακαδημαϊκού Συμβούλου εναπόκειται στον φοιτητή, καθώς ο ρόλος του δεν είναι αποφασιστικός αλλά γνωμοδοτικός και μάλιστα όχι κατ' αποκλειστικότητα, καθώς ο φοιτητής καλό είναι να συμβουλευέται και άλλους διδάσκοντες, ιδίως τους διδάσκοντες των μαθημάτων που σκοπεύει να επιλέξει.

Στο Πανεπιστήμιο Κρήτης λειτουργεί από το Σεπτέμβριο του 2003 Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών, με σκοπό την ψυχολογική υποστήριξη των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του ιδρύματος, τη στήριξη των φοιτητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση της πανεπιστημιακής κοινότητας σε θέματα που αφορούν στον τομέα της ψυχικής υγείας και τη διαμόρφωση μιας γενικότερης πολιτικής ψυχικής υγείας.

Επιπλέον για λογαριασμό όλων των φοιτητών του Πανεπιστημίου Κρήτης λειτουργεί Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο, ενώ έχουν οργανωθεί και δραστηριοποιούνται διάφορες Πολιτιστικές Ομάδες.

## **27. Υπολογιστικά συστήματα, δίκτυα και αίθουσα υπολογιστών**

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών παρέχει στα μέλη του, διδάσκοντες, φοιτητές και προσωπικό, τη δυνατότητα χρήσης των υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων του για να εξυπηρετήσουν τις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και άλλες ανάγκες τους στα πλαίσια της ακαδημαϊκής λειτουργίας του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Κρήτης. Δικαίωμα χρήσης λογαριασμού (user account) δίνεται στους φοιτητές με την πρώτη εγγραφή τους στο Τμήμα και διατηρείται μέχρι την αποφοίτηση τους.

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών (TETY) διαθέτει Αίθουσα Υπολογιστών με προσωπικούς υπολογιστές, εφοδιασμένους με λειτουργικά συστήματα, κατάλληλες εφαρμογές λογισμικού και συνδεδεμένους σε τοπικό δίκτυο και στο διαδίκτυο. Βρίσκεται στο κτήριο Μαθηματικού, απέναντι από τη Γραμματεία του TETY. Ο κανονισμός που εφαρμόζει το Τμήμα δημοσιεύεται στο Παράρτημα 6.

# IV ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ERASMUS+

Το πρόγραμμα Erasmus που ξεκίνησε το 1987 και είναι μία από τις διασημότερες δράσεις της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, απευθυνόμενη στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, υποστηρίζει τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης, και ενισχύει τη συμβολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και της ανώτερης επαγγελματικής κατάρτισης στην ενδυνάμωση της καινοτομίας και αριστείας καθώς και την προώθηση των ίσων ευκαιριών. Πέρα από τα ακαδημαϊκά οφέλη, προωθεί τον διαπολιτισμικό διάλογο και ενισχύει την ταυτότητα του ευρωπαίου πολίτη.

Το TETY συμμετέχει στις δραστηριότητες του προγράμματος Erasmus+, ανταλλάσσοντας φοιτητές. Με το Erasmus+ υπάρχουν οι εξής δυνατότητες κινητικότητας για τους φοιτητές: α) για σπουδές, β) για πρακτική άσκηση. Το πρόγραμμα κινητικότητας των φοιτητών στα πλαίσια του Erasmus+ καθορίζεται από το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Κρήτης και οι φοιτητές ενημερώνονται με την προκήρυξη του προγράμματος στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου και του Τμήματος. Οι αιτήσεις των φοιτητών συγκεντρώνονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του προγράμματος Erasmus+ του Πανεπιστημίου και αξιολογούνται από Επιτροπή Erasmus Αναγνώρισης Μαθημάτων και Αντιστοίχισης Βαθμολογίας που ορίζεται από τη Συνέλευση Τμήματος του TETY, σύμφωνα με τις οδηγίες που έχει καταρτίσει το Πανεπιστήμιο. Οι φοιτητές που μετακινούνται λαμβάνουν χρηματική ενίσχυση (υποτροφία), το ύψος της οποίας καθορίζεται από το ΙΚΥ το οποίο συντονίζει κεντρικά το πρόγραμμα Erasmus+.

Για την ενημέρωση των φοιτητών σε θέματα κινητικότητας, επικοινωνίας με τις κεντρικές δομές του Πανεπιστημίου Κρήτης (Τμήμα Διεθνών Σχέσεων), αντιστοίχισης βαθμολογίας κ.α., το Τμήμα έχει ορίσει τον Συντονιστή Erasmus+ του Τμήματος, που είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος.

#### Προϋποθέσεις και κριτήρια αξιολόγησης εξερχομένων φοιτητών Erasmus+

##### A) Μετακίνηση για σπουδές

1. Αποδεδειγμένη βασική γνώση της γλώσσας στην οποία διδάσκονται τα μαθήματα στο ίδρυμα υποδοχής.
2. Επιτυχής εξέταση στα μαθήματα κορμού των δύο πρώτων χρόνων.
3. Καλή επίδοση, με ελάχιστο μέσο όρο 6.5.
4. Δεν έχει υπάρξει παράβαση/παρατυπία κατά τη διάρκεια της φοίτησης του φοιτητή η οποία έχει απασχολήσει τη Συνέλευση του Τμήματος.

Σε περίπτωση μετακίνησης για πτυχιακή εργασία, πρέπει να έχουν οριστεί επόπτες της πτυχιακής τόσο στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών όσο και στο ίδρυμα υποδοχής, και να έχει γίνει προετοιμασία μετακίνησης για μαθήματα. Οι φοιτητές που θα μετακινηθούν με το πρόγραμμα Erasmus+ θα πρέπει να επιλέξουν τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στο ίδρυμα υποδοχής σε συνεργασία με τους καθηγητές του Τμήματος που έχουν άμεση σχέση με το αντικείμενο των επιλεγμένων μαθημάτων. Η παραπάνω διαδικασία συντονίζεται από τον ακαδημαϊκά υπεύθυνο συντονιστή του προγράμματος.



## **Σύστημα μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (European Course Credit Transfer System, ECTS)**

Σύμφωνα με την Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/13-8-07 τ.Β., τα Α.Ε.Ι της χώρας μας οργανώνουν προγράμματα προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών με βάση το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Course Credit Transfer System, ECTS). Το σύστημα ECTS αναπτύχθηκε για να διευκολύνει τη μετακίνηση των φοιτητών μεταξύ των Ευρωπαϊκών Α.Ε.Ι μέσω της αμοιβαίας κατανόησης και αναγνώρισης των σπουδών κάθε μετακινούμενου φοιτητή από τα εμπλεκόμενα Α.Ε.Ι. (ίδρυμα αποστολής και ίδρυμα υποδοχής). Η παραπάνω Υ.Α. θεσμοθετεί τις πρακτικές (σύστημα ECTS) τις οποίες εφαρμόζει το ΤΕΤΥ, αλλά και το σύνολο των τμημάτων του ΠΚ και των άλλων ελληνικών Α.Ε.Ι., για να καταστήσει δυνατή την ανταλλαγή φοιτητών μεταξύ των ευρωπαϊκών Α.Ε.Ι. μέσω των προγραμμάτων Erasmus+ σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.

### **Κανόνες Αναγνώρισης**

Μαθήματα ή πτυχιακές εργασίες που έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία στο ίδρυμα υποδοχής θα ελέγχονται από αρμόδια επιτροπή που αποτελείται από το Συντονιστή του προγράμματος Erasmus+ ως εισηγητή, και τρία μέλη ΔΕΠ του τμήματος. Συγκεκριμένα:

Μαθήματα που έχουν εξετασθεί επιτυχώς στο ίδρυμα υποδοχής και βρίσκονται στον κατάλογο μαθημάτων του συμφωνητικού που έχει συνάψει ο φοιτητής με το ίδρυμα αποστολής, θα αναγνωριστούν από την αρμόδια επιτροπή λαμβάνοντας υπόψη α) τις εισηγήσεις μελών ΔΕΠ οι οποίοι είχαν συνεργαστεί για την κατάρτιση του καταλόγου μαθημάτων πριν από τη μετακίνηση του φοιτητή, καθώς και β) τον μετρήσιμο φόρτο εργασίας των μαθημάτων (ώρες θεωρίας/εργαστηρίου, επίπεδο δυσκολίας, τύπος εξέτασης κ.λ.π.) για την αντιστοίχιση στο εκάστοτε μάθημα του απαιτούμενου αριθμού διδακτικών μονάδων. Τονίζεται ότι ο αριθμός πιστωτικών μονάδων (ECTS) που έχουν αντιστοιχηθεί σε κάθε ένα από τα παραπάνω μαθήματα από το ίδρυμα υποδοχής μεταφέρονται στο ίδρυμα αποστολής χωρίς μετατροπές.

Η πτυχιακή εργασία η οποία ολοκληρώθηκε με επιτυχία στο ίδρυμα υποδοχής αναγνωρίζεται και από το ίδρυμα αποστολής μόνο μετά από σύμφωνη γνώμη του επόπτη που έχει οριστεί στο ίδρυμα αποστολής. Ο βαθμός της πτυχιακής καθορίζεται από την αρμόδια επιτροπή αξιολόγησης.

### **Β) Μετακίνηση για πρακτική άσκηση**

Οι φοιτητές μας μπορούν να πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση σε έναν φορέα του εξωτερικού (Πανεπιστήμιο, Ερευνητικό κέντρο, εταιρεία) μέσω του προγράμματος Erasmus+. Σε αυτή την περίπτωση μπορούν να εξασφαλίσουν 15 ECTS για δίμηνη απασχόληση, ή μέχρι 20 ECTS για τρίμηνη ή μεγαλύτερης διάρκειας απασχόληση.

Η αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό μετά την αναγνώρισή της καταχωρείται ως μάθημα επιλογής. Η βαθμολογία αλλά και οι μονάδες ECTS που θα λάβει, αξιολογούνται από το Συντονιστή Erasmus+, σε συνεργασία με το Συντονιστή ECTS και το Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης, λαμβάνοντας υπόψη το χρόνο απασχόλησης, την εργασία που εκπόνησε, την αναφορά που παρέδωσε, και την βαθμολογία που έλαβε από τον φορέα υποδοχής (αν υπάρχει).

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### **Σκοπός**

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να βοηθήσει τους φοιτητές να αποκτήσουν εμπειρία στη μεθοδολογία της έρευνας και στην ανάλυση και συγγραφή επιστημονικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από ερευνητική εργασία σύμφωνα με κοινά αποδεκτούς από την επιστημονική κοινότητα κανόνες. Επιδιώκεται να εμβαθύνει ο φοιτητής σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο της Επιστήμης Υλικών (παρασκευή, ιδιότητες, χρήση και τεχνολογικές εφαρμογές) και να αναπτύξει κριτική σκέψη και το αίσθημα της συνεργασίας. Τέλος, δίνεται η ευκαιρία στους προπτυχιακούς φοιτητές να μετάσχουν σε ερευνητικές διαδικασίες βασιζόμενοι στη διεθνή βιβλιογραφία και να εμπλουτίσουν τις γνώσεις και τις αναλυτικές τους δεξιότητες.

#### **Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας**

Στο τμήμα προσφέρεται ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής με τίτλο Διπλωματική Εργασία (ΕΤΥ-442), διάρκειας δύο εξαμήνων.

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας είναι προαιρετική. Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές, που έχουν σημειώσει ικανοποιητική επίδοση στα μαθήματα, μπορούν να υλοποιήσουν ερευνητική εργασία υπό την καθοδήγηση καθηγητή – συμβούλου στα ερευνητικά εργαστήρια του Τμήματος αλλά και σε εργαστήρια άλλων ερευνητικών ιδρυμάτων του εσωτερικού ή του εξωτερικού (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, Ινστιτούτα, κ.α.).

Η διπλωματική εργασία επιλέγεται από τους φοιτητές στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο των σπουδών τους και πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια του 7<sup>ου</sup> και 8<sup>ου</sup> εξαμήνου.

Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές μπορούν να εξασφαλίσουν 12 μονάδες ECTS, οι οποίες ανήκουν στις μονάδες ECTS επιλογής του Τμήματος.

#### **Διαδικασία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας**

Κάθε φοιτητής επιλέγει τη θεματική περιοχή της διπλωματικής του εργασίας και έρχεται σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή προκειμένου να ορίσουν από κοινού το θέμα της, καθώς και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών.

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας θα πρέπει να εμπίπτει στα επιστημονικά ενδιαφέροντα τόσο του επιβλέποντα καθηγητή όσο και του φοιτητή και να εντάσσεται στο γνωστικό αντικείμενο της Επιστήμης Υλικών και των εφαρμογών τους. Επίσης, θα πρέπει να είναι συγκεκριμένο και εφικτό· ο μέγιστος εκτιμώμενος χρόνος εκπόνησης να μην ξεπερνά τα δύο εξάμηνα.

Οι φοιτητές που επιθυμούν να εκπονήσουν διπλωματική εργασία θα πρέπει να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά το έντυπο «Πρόταση Διπλωματικής Εργασίας» και να το υποβάλλουν προς έγκριση στον Υπεύθυνο Διπλωματικής Εργασίας. Στο έντυπο αυτό θα πρέπει να αναφέρονται ο τίτλος της εργασίας, μια σύντομη περίληψη όπου θα συνοψίζονται οι στόχοι, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της προτεινόμενης εργασίας, ο χώρος (εργαστήριο) υλοποίησης και η χρονική διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής, καθώς και τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Οι φοιτητές που πρόκειται να εκπονήσουν διπλωματική εργασία, δηλώνουν αυτήν ως μάθημα επιλογής στη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή των εξαμήνων, κατά την περίοδο των δηλώσεων μαθημάτων.

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής καταγίνεται, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα, με ένα συγκεκριμένο θέμα, δίνει ενημερωτικές ομιλίες/παρουσιάσεις στην ομάδα που υπάγεται, αναλύει τα πειραματικά δεδομένα που έχει συλλέξει κάνοντας συνδυαστική χρήση των προπτυχιακών του γνώσεων, συγγράφει και υποβάλλει εργασία στην οποία παρουσιάζει τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της δουλειάς του.

Η συγγραφή της διπλωματικής μπορεί να είναι στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα. Ο φοιτητής οφείλει να καταθέσει το πλήρες κείμενο της εργασίας του στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής το αργότερο μία εβδομάδα πριν την καθορισμένη ημερομηνία εξέτασης.

Ο φοιτητής οφείλει να ενημερώσει τη γραμματεία για την ημερομηνία και ώρα παρουσίασης της

διπλωματικής εργασίας, η οποία ακολουθώντας κοινοποιείται ως ανοιχτή πρόσκληση σε όλα τα μέλη του Τμήματος.

Η κατοχύρωση της διπλωματικής γίνεται με δημόσια παρουσίαση της εργασίας από τον φοιτητή ενώπιον της διμελούς επιτροπής και σε ακροατήριο μελών Δ.Ε.Π., και μεταπτυχιακών και προπτυχιακών φοιτητών. Η παρουσίαση της διπλωματικής μπορεί να είναι στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα και η χρονική διάρκεια δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 λεπτά. Με το πέρας της παρουσίασης ακολουθούν ερωτήσεις διευκρινιστικού χαρακτήρα από το ακροατήριο, και εν συνεχεία προφορική εξέταση από τη διμελή επιτροπή καθηγητών.

Μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης, ο φοιτητής αποχωρεί και τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής απονέμουν, μετά από συζήτηση, βαθμό ο οποίος προκύπτει από συνυπολογισμό της επίδοσης του φοιτητή κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας, της ποιότητας και αρτιότητας του κειμένου, της αρτιότητας της προφορικής παρουσίασης, και της επαρκούς ανταπόκρισης στις ερωτήσεις της επιτροπής.

Η βεβαίωση εκπόνησης διπλωματικής εργασίας και η *τελική βαθμολογία* προσκομίζονται στη γραμματεία του Τμήματος.

Ο φοιτητής οφείλει να ανταποκριθεί σε τυχόν υποδείξεις των μελών της εξεταστικής επιτροπής και ακολουθώντας να παραδώσει την εργασία του, σε έντυπη μορφή, στη γραμματεία του Τμήματος. Η δαπάνη εκτύπωσης και βιβλιοδεσίας της διπλωματικής εργασίας επιβαρύνει το φοιτητή.

### ***Γενικές οδηγίες και κανονισμοί***

Τα κριτήρια επιλογής των φοιτητών για εκπόνηση διπλωματικής εργασίας είναι ο ατομικός Δείκτης Προόδου, η επίδοσή τους (μέσος όρος βαθμολογίας) σε όλα τα μαθήματα που έχουν παρακολουθήσει αλλά και σε συναφή με το θέμα της διπλωματικής εργασίας μαθήματα, καθώς και επιπλέον κριτήρια που κατά την κρίση του επιβλέποντος απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωση της προτεινόμενης εργασίας.

Τουλάχιστον ένα μέλος της επιτροπής θα πρέπει να είναι μέλος Δ.Ε.Π του Τμήματος, ενώ είναι δυνατόν το άλλο μέλος να προέρχεται από άλλο τμήμα ή ίδρυμα ή να είναι ερευνητής αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου ή μέλος Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος το οποίο κατέχει διδακτορικό δίπλωμα. Σε κάθε περίπτωση, επιβλέπων καθηγητής είναι το μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος. Τα μέλη της επιτροπής ορίζονται από τον Υπεύθυνο Διπλωματικής Εργασίας του Τμήματος κατόπιν πρότασης του επιβλέποντος καθηγητή.

Αν ένα μέλος Δ.Ε.Π. έχει εκπαιδευτική άδεια μεγαλύτερη του εξαμήνου δεν μπορεί να αναλάβει την επίβλεψη διπλωματικής εργασίας.

Η έκταση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να ποικίλει, καθώς εξαρτάται από μια σειρά παραγόντων όπως το θέμα, η προτεινόμενη μεθοδολογία, ανάλυση αποτελεσμάτων κ.α. Όλες όμως οι διπλωματικές εργασίες θα πρέπει να τεκμηριώνουν επαρκώς το θέμα της διπλωματικής και να παρουσιάζουν μια σύντομη περίληψη στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, μια σύντομη αλλά περιεκτική εισαγωγή του ερευνητικού προβλήματος, τους επιδιωκόμενους στόχους, τη μεθοδολογία/προσέγγιση που ακολουθήθηκε, την ανάλυση των αποτελεσμάτων και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Επίσης, στο τέλος του κειμένου θα πρέπει να αναφέρεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να εκπονηθεί η συγκεκριμένη εργασία.

Αλλαγή θέματος διπλωματικής εργασίας μπορεί να γίνει εφόσον συντρέχουν σοβαροί λόγοι. Η αλλαγή κοινοποιείται, με αίτημα του φοιτητή και σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα, στον Υπεύθυνο Διπλωματικής Εργασίας.

Διακοπή της διπλωματικής εργασίας μπορεί να γίνει εφόσον συντρέχουν σοβαροί λόγοι, που τεκμηριώνονται με αίτημα του φοιτητή και σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα καθηγητή προς τον Υπεύθυνο Διπλωματικής Εργασίας. Διακοπή της διπλωματικής εργασίας μπορεί να εισηγηθεί και ο επιβλέπων καθηγητής, εφόσον ο φοιτητής δεν συμμορφώνεται στο χρονοδιάγραμμα εργασιών που έχει οριστεί και δεν τηρεί τις υποχρεώσεις του.

### ***Δημοσιεύσεις***

Τη διαχείριση και προστασία των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από διπλωματική εργασία έχει ο επιβλέπων καθηγητής. Σε κάθε περίπτωση, η συμμετοχή του φοιτητή στη συγγραφική ομάδα, εφόσον προκύψει δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό ή πρακτικά συνεδρίου, αποφασίζεται από τον επιβλέποντα της διπλωματικής εργασίας, σύμφωνα με κανόνες και πρακτικές που διασφαλίζουν την ερευνητική και επιστημονική δεοντολογία, τη διαφάνεια

των δραστηριοτήτων και την αμεροληψία κατά τη λήψη αποφάσεων.

Δημοσίευση φοιτητή σε έγκυρο διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές ή σε πρακτικά πάγιου διεθνούς συνεδρίου με κριτές, θεωρείται ισοδύναμη με ένα ειδικό μάθημα και προσδίδει στο φοιτητή πέντε (5) μονάδες ECTS κατηγορίας Επιλογής, χωρίς βαθμό. Στο αρχείο καταγράφεται με κωδικό 9I1 (όπου I = 0,1,...,9) και με όνομα, δημοσίευση 1. Εάν υπάρξει και δεύτερη δημοσίευση από τον ίδιο φοιτητή, καταγράφεται με κωδικό 9I2 (όπου I = 0,1,...,9) και με όνομα, δημοσίευση 2.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

#### 1. Πρακτική Άσκηση στο TETY

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης που παρέχεται από το Πανεπιστήμιο, συμπληρώνοντας τις ακαδημαϊκές γνώσεις με εργασιακή εμπειρία. Το TETY έχοντας έντονο ερευνητικό και τεχνολογικό προσανατολισμό έχει από την αρχή συμμετάσχει στα προγράμματα ΠΑ του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του TETY μπορούν να εκπονήσουν την Πρακτική τους Άσκηση σε Ιδιωτικούς και Δημόσιους Φορείς με δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο του Τμήματος.

Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται στο πλαίσιο Επιχειρησιακών Προγραμμάτων. Από το 2016, το Πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και συγχρηματοδοτείται από Εθνικούς Πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» καθώς και του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» στο Πλαίσιο Ανάπτυξης 2014-2020, με Ενδιάμεσο Φορέα την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση»

#### 2. Το μάθημα της Πρακτικής Άσκησης

Η Πρακτική Άσκηση είναι θεσμοθετημένη ως μάθημα ελεύθερης επιλογής στο Τμήμα. Συγκεκριμένα προσφέρονται δύο μαθήματα ελεύθερης επιλογής με τίτλο Πρακτική Ι (ΠΡΑ-001) και Πρακτική ΙΙ (ΠΡΑ-002).

Κάθε μάθημα (Πρακτική Ι , ΙΙ) έχει διάρκεια 2 μήνες πλήρους απασχόλησης, και λαμβάνει 10 μονάδες ECTS εκ των οποίων μόνο οι 5 λαμβάνονται υπ' όψιν στην κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Σπουδών για την λήψη Πτυχίου ενώ οι υπόλοιπες αναφέρονται στο Παράρτημα Διπλώματος. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές μπορούν να εξασφαλίζουν συνολικά μέχρι 10 μονάδες ECTS για την κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Σπουδών για την λήψη πτυχίου και μέχρι 20 μονάδες ECTS για το Παράρτημα Διπλώματος τους.

Η κατοχύρωση του μαθήματος συνοδεύεται με βαθμολογία η οποία προκύπτει λαμβάνοντας υπ' όψιν την αξιολόγηση του φοιτητή από το φορέα της Πρακτικής, τη γραπτή εργασία που παραδίδει μετά το πέρας της Πρακτικής και την προφορική εξέταση του φοιτητή μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, από μέλος του Τμήματος που ορίζει η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης.

Οι μονάδες ECTS της Πρακτικής Εξάσκησης και οι μονάδες ECTS του Φιλοσοφικού κύκλου ή των μαθημάτων άλλων τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών του Π.Κ. δεν μπορούν να υπερβούν αθροιστικά όλες μαζί τις 30 μονάδες ECTS.

#### 3. Δικαίωμα συμμετοχής, κριτήρια επιλογής

Δικαίωμα συμμετοχής στην Πρακτική Άσκηση έχουν οι φοιτητές οποιοί κατά την έναρξη της έχουν ολοκληρώσει τουλάχιστον το 4<sup>ο</sup> εξάμηνο Σπουδών τους.

Ο μέγιστος αριθμός φοιτητών που μπορούν να ασκηθούν καθορίζεται σε ετήσια βάση από την χρηματοδότηση που, σε επίπεδο ΠΚ, έχει εξασφαλιστεί για το πρόγραμμα.

Το κριτήριο επιλογής και κατάταξης των φοιτητών είναι ο ατομικός Δείκτης Προόδου. Σε περίπτωση ισοβαθμίας προτεραιότητα έχει ο φοιτητής με το μεγαλύτερο αριθμό κατοχυρωμένων μονάδων ECTS.

#### 4. Επιστημονικά Υπεύθυνος της Πρακτικής Άσκησης

Ο Επιστημονικά Υπεύθυνος/η της Πρακτικής Άσκησης ορίζεται από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Είναι υπεύθυνος/η για τον συντονισμό και την εποπτεία της Πρακτικής Άσκησης το Τμήμα. Στις αρμοδιότητες του ΕΥ συμπεριλαμβάνονται επίσης τα παρακάτω:

Ενημερώνει την ιστοσελίδα της ΠΑ και σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του ΠΚ οργανώνει ανοικτές ενημερωτικές συναντήσεις για την Πρακτική άσκηση, φροντίζει για την έγκαιρη πραγματοποίηση των προσκλήσεων συμμετοχής στο Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης, συντονίζει την συλλογή των αιτήσεων και επιλέγει τον Φορέα Υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης των επιλεγέντων φοιτητών/τριών. Επιπλέον φροντίζει για την τήρηση των κανόνων της διαφάνειας και της ισότητας των ευκαιριών σε όλα τα στάδια της ΠΑ. Τέλος είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση όλων των παραδοτέων του χρηματοδοτούμενου προγράμματος της πρακτικής άσκησης και οποιασδήποτε άλλης συμβατικής υποχρέωσης προκύπτει από την συμμετοχή του Τμήματος στο χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα.

## 5. Επιτροπές Πρακτικής Άσκησης

Για να εξασφαλίσει την διαφάνεια και της ισότητα των ευκαιριών στην ΠΑ το τμήμα ορίζει με αποφάσεις ΓΣ Επιτροπές Αξιολόγησης και Ενστάσεων. με τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- Η Επιτροπή Αξιολόγησης απαρτίζεται από τον ΕΥ της ΠΑ και άλλα δύο μέλη. Είναι υπεύθυνη για την επιλογή, και την σύνταξη του σχετικού πρακτικού επιλογής, των φοιτητών/τριών που θα εκπονήσουν ΠΑ με βάση τα θεσμοθετημένα κριτήρια.
- Η Επιτροπή Ενστάσεων απαρτίζεται από τρία μέλη, διαφορετικά από την επιτροπή αξιολόγησης. Είναι υπεύθυνη για την εξέταση των ενστάσεων που κατατίθενται σχετικά με την διαδικασία της επιλογής της ΠΑ.

Η ΓΣ του τμήματος έχει ορίσει ότι μετά το πέρας της διαδικασίας της επιλογής και των πιθανών ενστάσεων οι τελικοί πίνακες επιλογής επικυρώνονται από την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος.

## 6. Διαδικασία εκπόνησης της Πρακτικής άσκησης

Η διαδικασία την οποία πρέπει να ακολουθήσει ένας φοιτητής προκειμένου να εκτελέσει Πρακτική Άσκηση αναφέρεται λεπτομερώς στην ιστοσελίδα του μαθήματος καθώς στον Οδηγό Πρακτικής Άσκησης του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Κρήτης..

Συνοπτικά ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα

- **Ενημέρωση:** Σε τακτά χρονικά διαστήματα ο ΕΥ της Πρακτικής Άσκησης, σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του ΠΚ οργανώνουν ανοικτές ενημερωτικές συναντήσεις.
- **Βήμα 1: Πρόσκληση για συμμετοχή:** Για την πλήρωση των διαθέσιμων θέσεων ΠΑ πραγματοποιούνται σε τακτά διαστήματα (τυπικά σε εξαμηνιαία βάση) προσκλήσεις για συμμετοχή στο Πρόγραμμα. Οι προσκλήσεις είναι ανοικτές προς όλους τους φοιτητές/τριες που εν δυνάμει μπορούν να συμμετέχουν στο Πρόγραμμα και ανακοινώνονται και αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Στην πρόσκληση αναφέρονται η διαδικασία κατάθεσης το ημερολογιακό διάστημα (έναρξη – λήξη) υποβολής των αιτήσεων από τους ενδιαφερόμενους, τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα, καθώς και τα ακαδημαϊκά κριτήρια επιλογής. Στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης μπορούν να συμμετέχουν μόνο ενεργοί προπτυχιακοί φοιτητές/τριες .
  - **Αιτήσεις φοιτητών/τριών** Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές/τριες καταθέτουν τις αιτήσεις συμμετοχής, καθώς και αναλυτική κατάσταση βαθμολογίας εντός του ημερολογιακού διαστήματος υποβολής των προτάσεων, όπως ορίζει η σχετική πρόσκληση. Αιτήσεις ή συνοδευτικά έγγραφα που έχουν κατατεθεί εκπρόθεσμα απορρίπτονται και δεν προωθούνται στο επόμενο βήμα της διαδικασίας επιλογής.
  - **Διαδικασία επιλογής:** Η επιλογή των φοιτητών/τριών πραγματοποιείται από την Επιτροπή Αξιολόγησης του Τμήματος και ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Στην ανακοίνωση αναφέρεται ρητά και το διάστημα στον οποίο μπορούν να κατατεθούν ενστάσεις στην παραπάνω επιλογή, το οποίο δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 3 εργάσιμων ημερών.
  - **Διαδικασία Ενστάσεων:** Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν επιλεγεί (και εφόσον συντρέχει λόγος) έχουν το δικαίωμα να καταθέσουν εγγράφως ένσταση εντός του χρονικού διαστήματος που ορίζεται από την ανάρτηση των αποτελεσμάτων. Οι ενστάσεις εξετάζονται από την τριμελή Επιτροπή Ενστάσεων για την Πρακτική Άσκηση.

- **Ανακοίνωση Οριστικών Πινάκων Επιλογής** Οι οριστικοί πίνακες επιλογής ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος αφού έχουν επικυρωθεί από τη την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος, όπως αυτό έχει οριστεί στην θεσμοθέτηση της Πρακτικής Άσκησης από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος.
- **Βήμα 2: Αναζήτηση και Επιλογή Φορέα Υλοποίησης** Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται σε φορέα που επιλέγει ο φοιτητής σε συνεργασία με τον ΕΥ του προγράμματος και το Γραφείο ΠΑ. Ο φορέας μπορεί να έχει έδρα είτε στην πόλη φοίτησης (Ηράκλειο ή Ρέθυμνο) είτε σε άλλη πόλη. Αναλυτικότερα οι φοιτητές που έχουν επιλεγεί να συμμετέχουν στο Πρόγραμμα μπορούν να αναζητήσουν πιθανούς Φορείς:
  - Μέσω του Συστήματος Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών ΑΕΙ (ΑΤΛΑΣ)
  - Με την καθοδήγηση του Επιστημονικά Υπεύθυνου/ης της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος.
  - Μέσω του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης για πρόσθετη πληροφόρηση.
  - Με προσωπική επικοινωνία με Φορείς.
- **Βήμα 3: Υλοποίηση της Πρακτικής Άσκησης:** Πέραν του ΕΥ της ΠΑ που ασκεί την συνολική εποπτεία, ορίζεται από τον Φορέα Υποδοχής επόπτης που επικουρεί και εκπαιδεύει τον φοιτητή/τρια κατά την υλοποίηση της Πρακτικής άσκησης. Το διαχειριστικό μέρος της υλοποίησης της ΠΑ συντονίζεται από το Γραφείο ΠΑ του ΠΚ.
- **Βήμα 4: Ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης** Η κατοχύρωση του μαθήματος συνοδεύεται με βαθμολογία η οποία προκύπτει λαμβάνοντας υπ' όψιν τα κριτήρια που ορίζονται στο άρθρο 2 του παρόντος κανονισμού.

#### 7. Αναθεωρήσεις του Κανονισμού, λοιπά θέματα

Ο παρών κανονισμός επικυρώνεται σε κάθε αναθεώρηση του από την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος

Για όποιο θέμα που αφορά την ΠΑ στο ΤΕΤΥ και δεν καλύπτεται από τον υπάρχοντα κανονισμό, ισχύουν τα όσα προβλέπει ο Οδηγός Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστήμιου Κρήτης.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

#### Τα εργαστηριακά μαθήματα:

Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές I (ETY114)  
Εργαστήριο Φυσικής I (ETY203) ,  
Εργαστήριο Φυσικής II (ETY204),  
Εργαστήριο Ελέγχου & Αυτοματισμού Μετρητικών Συστημάτων μέσω Υπολογιστή (ETY410)

δεν διέπονται από κάποιους ειδικούς κανόνες ασφαλείας πέραν αυτών που ισχύουν για οποιοδήποτε μάθημα που γίνεται με διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας.

#### Για τα Εργαστηριακά μαθήματα:

Εργαστήριο Χημείας (ETY124)  
Εργαστήριο Χημείας Υλικών (ETY225)  
Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης (ETY343)  
Εργαστήριο Στερεών Υλικών (ETY344)

ισχύουν οι κάτωθι κανονισμοί ασφαλείας:

α) για να μπορέσει να εγγραφεί κάποιος σε οποιοδήποτε από τα παραπάνω μαθήματα θα πρέπει υποχρεωτικά (με ενυπόγραφη παρουσία) να έχει παρακολουθήσει το Σεμινάριο Ασφαλείας του Τμήματος το οποίο διεξάγεται από μία έως δύο φορές ανά ακαδημαϊκό έτος (στο χειμερινό ή/και το εαρινό εξάμηνο αντίστοιχα). Η παρουσίαση που δίδεται στο σεμινάριο βρίσκεται παρακάτω (δείτε Α. Παρουσίαση Σεμιναρίου Ασφαλείας ("Safety undergrads")).

β) ο φοιτητής οφείλει εντός του εργαστηριακού χώρου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες γενικούς κανόνες ασφαλείας φοιτητικών εργαστηρίων του τμήματος. Οι κανόνες αυτοί παρατίθενται παρακάτω (δείτε Β. Κανόνες Ασφαλείας εντός Εργαστηριακού χώρου ("Asfaleia")). Το αρχείο είναι επίσης διαθέσιμο στις ιστοσελίδες των ανωτέρω εργαστηριακών μαθημάτων. Οι κανόνες αυτοί είναι επίσης αναρτημένοι σε διαφορετικά σημεία του εργαστηριακού χώρου σε έντυπη μορφή.

γ) για το μάθημα Εργαστήριο Στερεών Υλικών ο φοιτητής παροτρύνεται να διαβάσει ένα αρχείο που αναγράφει πληροφοριακά στοιχεία και στοιχεία επικινδυνότητας για όλα τα χημικά αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων (δείτε παρακάτω Γ. Στοιχεία επικινδυνότητας αντιδραστηρίων Εργαστηρίου Στερεών Υλικών ("MSDS")). Το αρχείο βρίσκεται και στην ιστοσελίδα του μαθήματος.



## A. Παρουσίαση Σεμιναρίου Ασφαλείας ("Safety undergrads")



### Ασφάλεια στα εκπαιδευτικά (και ερευνητικά) εργαστήρια

Τμήμα Επιστήμης και  
Τεχνολογίας Υλικών

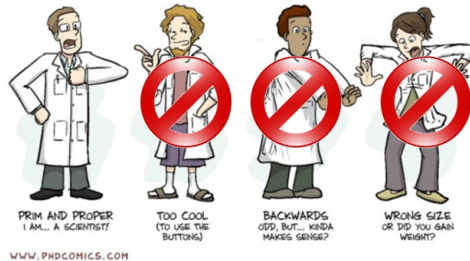
2018

### Προστατευτικός εξοπλισμός

Για όλο το χρονικό διάστημα που βρίσκεστε εντός του εργαστηρίου να φοράτε κατάλληλη προστατευτική ποδιά. Μέσα από την ποδιά φοράτε ρούχα που καλύπτουν όλο το σώμα (απαγορεύονται τα κοντά ρούχα, σανδάλια, κλπ). Αν έχετε μακριά μαλλιά, να τα μαζεύετε γιατί μπορούν εύκολα να έρθουν σε επαφή με χημικά, να πάρουν φωτιά ή να παγιδευτούν σε κάποια συσκευή.



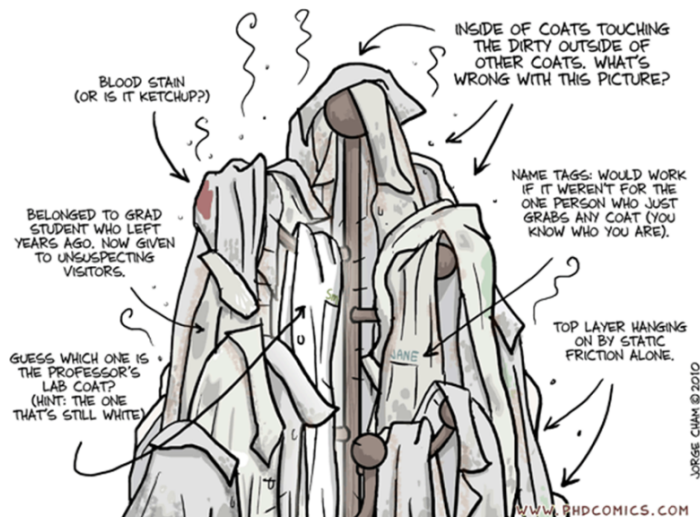
#### LAB COAT STYLES



WWW.PHDCOMICS.COM

#### THE LAB COAT RACK

WHEREIN THE PURPOSE OF THE LAB COAT IS UTTERLY DEFEATED.



JORGE CHAM © 2010

WWW.PHDCOMICS.COM

ΠΟΔΙΑ:  
Σωστή  
αποθήκευση  
& πλύση

## Ένδυση

Μέσα από την ποδιά φοράτε ρούχα που καλύπτουν το σώμα (απαγορεύονται τα κοντά ρούχα, σανδάλια, κλπ).



Αν έχετε μακριά μαλλιά, να τα μαζεύετε γιατί μπορούν εύκολα να έρθουν σε επαφή με χημικά, να πάρουν φωτιά ή να παγιδευτούν σε κάποια συσκευή.



## Ένδυση

Μέσα από την ποδιά φοράτε ρούχα που καλύπτουν το σώμα (απαγορεύονται τα κοντά ρούχα, σανδάλια, κλπ).



Αν έχετε μακριά μαλλιά, να τα μαζεύετε γιατί μπορούν εύκολα να έρθουν σε επαφή με χημικά, να πάρουν φωτιά ή να παγιδευτούν σε κάποια συσκευή.



Michele Dufault

A senior Yale University science student has been killed after her hair got caught in a machine in a freak accident at a campus laboratory. Michele Dufault, 22, died while using a fast-spinning lathe in the student machine shop at Sterling Chemistry Laboratory in New Haven, Connecticut.

Dufault, described as a 'brilliant student,' was an astronomy and physics major from Massachusetts and a member of the Yale Precision Marching Band.

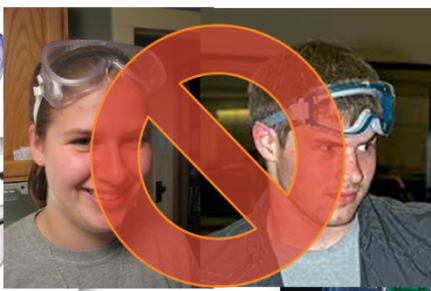
She was working on a project in the basement of the laboratory where students and staff build or modify research instruments when the tragedy happened. Her hair is thought to have been caught in the machine's rotating drive and dragged her onto it. She died from accidental asphyxia by neck compression, according to the Connecticut medical examiner's office.

## Προστατευτικός εξοπλισμός

Κατά τη διάρκεια του πειράματος και της παρουσίας σας στο εργαστήριο φοράτε **πάντα** τα ειδικά προστατευτικά γυαλιά.



- ▶ Στα εργαστήρια χημείας και στερεών υλικών οι φακοί επαφής επιτρέπονται ΜΕΣΑ από τα προστατευτικά γυαλιά. Στα εργαστήρια Υλικών και Χημείας Υλικών συννεοηθείτε με τους υπεύθυνους των εργαστηρίων.
- ▶ Φοράτε γυαλιά μυωπίας κλπ. ΜΕΣΑ από τα προστατευτικά γυαλιά.



## Προσωπικά αντικείμενα - Συμπεριφορά

Φυλάτε τα προσωπικά σας αντικείμενα μακριά από το εργαστήριο (ρουχισμός, τσάντες, κ.λ.π.).



**Απαγορεύεται αυστηρά** όχι μόνο η κατανάλωση αλλά και η παρουσία φαγητών ή ποτών στο χώρο του εργαστηρίου.

- \* Μην καταναλώνετε φαγητά και ποτά εντός εργαστηρίου- **ΠΟΤΕ!!!** Απαγορεύεται αυστηρά (περιλαμβάνει, τροφή, αναψυκτικά / καφέ, καραμέλες / τσίχλες κλπ.).
- \* Μην χρησιμοποιείτε ή βάζετε οποιοδήποτε καλλυντικό εντός εργαστηρίου (makeup, κραγιόν, κρέμες ή οτιδήποτε άλλο).
- \* Πλύνετε τα χέρια σας πάντα αφού βγάλετε τα γάντια και πριν τα χέρια σας έρθουν σε επαφή με οποιοδήποτε σημείο του σώματός σας. Πλυνετε τα χέρια σας πριν φύγετε από το εργαστήριο.



## Προσωπικά αντικείμενα - Συμπεριφορά

**Απαγορεύεται** η χρήση κινητών τηλεφώνων μέσα στο χώρο του εργαστηρίου. 

**Απαγορεύεται** αυστηρά το κάπνισμα μέσα στο χώρο του εργαστηρίου (και σε όλους τους δημόσιους χώρους!).

**Απαγορεύεται** η παραμονή στους χώρους του εργαστηρίου χωρίς την άδεια του υπεύθυνου ή του επιβλέποντος.

- ♦ Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικές συσκευές που μπορεί να αποσπάσουν την προσοχή σας όσο βρίσκεστε στο εργαστήριο.
- ♦ Αν ακουμπήσετε το τηλέφωνό σας ενώ φοράτε τα γάντια στο εργαστήριο το μολύνετε με τα χημικά με τα οποία εργάζεστε!
- ♦ Μην χρησιμοποιείτε ακουστικά μέσα στο εργαστήριο. Πρέπει πάντα να μπορείτε να ακούτε τις οδηγίες και ανακοινώσεις που γίνονται – ιδιαίτερα όσον αφορά θέματα ασφαλείας και αντιμετώπιση τυχόν ατυχημάτων.



## Συμπεριφορά

Αποφεύγετε άσκοπες μετακινήσεις μέσα στο εργαστήριο ώστε να μην παρεμποδίζετε την πρόσβαση των άλλων στους διαδρόμους και τις εξόδους του εργαστηρίου και να προλαμβάνονται ατυχήματα.



**Απαγορεύονται** οποιοδήποτε αστεϊσμοί και πλάκες μέσα στο εργαστήριο.

Το εργαστήριο έχει έξοδο/εξόδους κινδύνου. Ενημερωθείτε σχετικά από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου και ελέγξτε ότι είναι εύκολα προσβάσιμη και ξεκλειδωτή.



## Προστατευτικός εξοπλισμός

Φοράτε προστατευτικά γάντια όπου χρειάζεται. (Ενημερωθείτε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου για την καταλληλότητα).



## Προστατευτικός εξοπλισμός



Απαγορεύεται ΑΥΣΤΗΡΑ η έξοδος από το εργαστήριο με γάντια ή / και ποδιά. Μην ακουμπάτε αντικείμενα εκτός εργαστηρίου με λερωμένα εργαστηριακά γάντια.



## Προστατευτικός εξοπλισμός

Βγάλετε τα γάντια ΠΡΙΝ τη χρήση αντικειμένων όπως τηλέφωνο, μολύβια/στυλό, πληκτρολόγια υπολογιστών, χερούλια πόρτας, κλπ.

Για την απρόσκοπτη διεξαγωγή του πειράματος και την ασφάλειά σας είναι συχνά χρήσιμο να απομακρύνετε το ένα γάντι μόνο για τη χρήση των παραπάνω συσκευών.





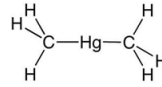
## Ατυχήματα - γάντια



Φοράτε πάντα τα κατάλληλα γάντια.

Ελεγχτε αν έχουν σχιστεί.

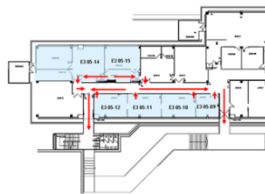
The latex gloves she was wearing were not resistant to methyl mercury – it passed through the glove, through her skin, entered her blood system and resulted in her death.



Karen Wetterhahn  
(October 16, 1948 - June 8, 1997)



## Μελετήστε το χώρο



## Μέσα Ασφαλείας- Ατυχήματα

Το εργαστήριο έχει σύστημα πυρόσβεσης, πυρανίχνευσης και συναγερμού -ενημερωθείτε από τους υπευθύνους σχετικά με τις θέσεις και το χειρισμό του εξοπλισμού ασφαλείας.

Το εργαστήριο διαθέτει φορητό φαρμακείο -ενημερωθείτε για τη θέση του. Σε περίπτωση ατυχήματος ή τραυματισμού ενημερώστε ΑΜΕΣΩΣ τον υπεύθυνο του εργαστηρίου. Επιβάλλεται η παροχή Πρώτων Βοηθειών και ιατρική περίθαλψη αμέσως μετά από οποιοδήποτε ατύχημα με χημικά αντιδραστήρια.

Αναφέρετε **ΟΛΑ** τα ατυχήματα – ΜΗΝ προσπαθήσετε να διαχειριστείτε οποιοδήποτε ατύχημα χωρίς τον υπεύθυνο του εργαστηρίου.



## Ατυχήματα συμβαίνουν ...

Σε περίπτωση ατυχήματος

1. ΕΝΗΜΕΡΩΣΤΕ ΑΜΕΣΑ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ
2. Μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε τα μέσα πρώτης βοήθειας, αν σας δωθεί οδηγία.



Ξεπλύνετε τα μάτια σας

ή το σώμα σας για τουλάχιστον 15 λεπτά



## Συμπεριφορά

Προσέχετε τις οδηγίες από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου και κάνετε **μόνο** ότι προβλέπεται από το πείραμα και πάντα παρουσία του υπευθύνου –

**Οποιαδήποτε άλλη δοκιμή απαγορεύεται ΑΥΣΤΗΡΑ!**

Μην συμμετέχετε ποτέ απροετοίμαστοι στο εργαστήριο –είναι επικίνδυνο! Διαβάστε και κατανοήστε το πείραμα, εξοικειωθείτε με τη θεωρία και τις πρακτικές που πρέπει να ακολουθηθούν, συζητήστε τυχόν απορίες με τον υπεύθυνο του πειράματος ΠΡΙΝ από την εκτέλεση του πειράματος.



Ποτέ μην αντιμετωπίζετε ένα χημικό σαν πρόκληση



Μην δοκιμάζετε ΠΟΤΕ στο εργαστήριο πρακτικές/πειράματα διαφορετικά από τις εγκεκριμένες πειραματικές διαδικασίες που περιγράφονται στις σημειώσεις και προτείνονται από τον υπεύθυνο εργαστηρίου.

## Συμπεριφορά





On Jan. 7, 2010, Texas Tech University (TTU) graduate student Preston Brown was working to synthesize and characterize an energetic material (nickel hydrazine perchlorate) when an explosion occurred. Brown lost three digits on his left hand, severely lacerated his right hand, perforated his left eye, scratched his right eye and had superficial cuts to the parts of his body that were exposed.



On June 28, 2010, an explosion caused by hydrogen gas in a University of Missouri biochemistry research lab injured four researchers and destroyed the laboratory.



A powerful explosion at a University of Hawaii science lab was likely caused by a digital pressure gauge that shouldn't have been used around flammable gases (18/04/2016).





## Χημικά

Όσον αφορά τα χημικά: Πριν το πείραμα ενημερωθείτε για τους δείκτες επικινδυνότητας



<http://www.ilpi.com/msds/index.html>, <http://hazard.com>,  
Διαβάστε πάντα την ετικέτα **πριν** χρησιμοποιήσετε κάποιο χημικό, μην αναμιγνύετε ποτέ άγνωστα χημικά.  
Μαρκάρετε **πάντα** τις φιάλες σας.

Τα χημικά που είναι επικίνδυνα επειδή ελευθερώνουν ενέργεια με βίαιο τρόπο εξαιτίας είτε της δομής τους ή του τρόπου που τα διαχειριζόμαστε, είναι μία πηγή κινδύνου. *Μπορούμε να διαχειριστούμε όλα τα χημικά χωρίς κίνδυνο ΑΡΚΕΙ τα καταλάβουμε!*

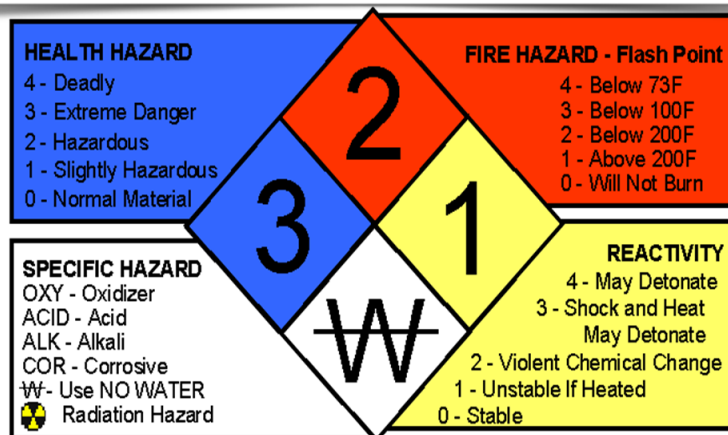
Τα κύρια χημικά που μπορεί να επιφέρουν τέτοιους κινδύνους είναι:

- \* Ευφλεκτα υγρά
- \* Οξειδωτικά
- \* Υπεροξειδία
- \* Εκρηκτικά
- \* Δραστικά μόρια
- \* Συμπιεσμένα αέρια



## Χημικά

Όσον αφορά τα χημικά: Πριν το πείραμα ενημερωθείτε για τους δείκτες επικινδυνότητας





## ... ανατρέχοντας στους καταλόγους


MSDS Directory (<http://www.ilpi.com/msds/index.html>)

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Pocket Guide to Chemical Hazards and International Chemical Safety Cards (<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npg.html>)

SAFETY Listserv Archives (<http://hazard.com>)

Sigma Aldrich (<http://www.sigmaaldrich.com/united-states.html>)  
MSDS sheets

### Χημικά

Εργασίες με τοξικά υγρά (εξάτμιση διαλυτών, αποστάξεις, αραιώσεις, μεταφορές κλπ) ή ουσίες που προκαλούν ερεθισμούς (πχ δακρυγόνα) γίνονται πάντα σε απαγωγό εστία. **ΠΟΤΕ ΠΟΤΕ ΠΟΤΕ** 

**ΠΟΤΕ** μην βάζετε το κεφάλι σας μέσα στους απαγωγούς.

\*Μην θερμαίνετε σε γυμνή φλόγα εύφλεκτοι διαλύτες και κλειστά συστήματα (σωλήνες, φιάλες). Για την θέρμανση/βρασμό χρησιμοποιείστε τα υδατόλουτρα ή ελαιόλουτρα.

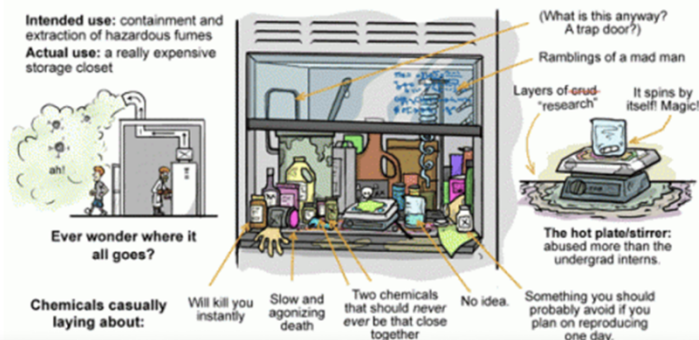
\*Ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση οξέων ή βάσεων. Αν πέσει οξύ ή βάση στα χέρια ή στα μάτια μας ξεπλύνουμε με άφθονο νερό –ειδοποιούμε τον υπεύθυνο του εργαστηρίου.

Χρησιμοποιείτε σωστά τις εστίες!  
Προσθέτουμε πάντα το οξύ στο νερό –ποτέ αντίθετα.



## THE FUME HOOD: Where does it go??

WWW.PHDCOMICS.COM  
JORGE CHAM ©2008



\*Σε εστίες/πάγκους εργασίας πρέπει να υπάρχουν μόνο τα απαραίτητα για την αντίστοιχη εργαστηριακή άσκηση όργανα, υλικά, χημικές ουσίες (εφόσον επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν εκτός εστίας) και τετράδια εργαστηρίων.

\*Καθαρίστε την επιφάνεια εργασίας πριν και μετά το πείραμα.

\*Διατηρείτε το πάτωμα του εργαστηρίου καθαρό και στεγνό. Σε περίπτωση που χυθεί στο πάτωμα κάποια επικίνδυνη χημική ουσία, ενημερώστε άμεσα τον υπεύθυνο του εργαστηρίου σας και αναζητήστε το MSDS (Material Safety Data Sheet) για την αδραντοποίηση της ουσίας.



## Απόβλητα

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη διαχείριση των αποβλήτων: Ενημερωθείτε από τους υπευθύνους για τα δοχεία συλλογής υδατικών, οργανικών, χλωριωμένων αποβλήτων. ΜΗΝ αποχύνετε χημικά στο νεροχύτη.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ΚΑΙ στην απόρριψη υάλινων και αιχμηρών αντικειμένων (όπως για παράδειγμα βελόνες από σύριγγες): Απορρίπτονται ΜΟΝΟ στα ειδικά σημασμένα κουτιά και ΠΟΤΕ στους μεγάλους κάδους απορριμμάτων. Οι πλαστικές σύριγγες απορρίπτονται στο κουτί με την ειδική σήμανση ΜΑΖΙ με τη καλυμμένη, με το ειδικό προστατευτικό, βελόνα.

Σεβασμός στον εαυτό σας, τους συναδέλφους  
και ιδιαίτερα το προσωπικό καθαρισμού!

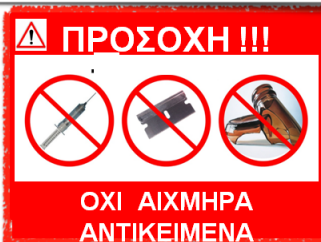
Αν δεν ξέρετε πώς να απορρίψετε κάτι: ΡΩΤΗΣΤΕ!

## Απόβλητα

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη διαχείριση των αποβλήτων: Ενημερωθείτε από τους υπευθύνους για τα δοχεία συλλογής υδατικών, οργανικών, χλωριωμένων αποβλήτων. ΜΗΝ αποχύνετε χημικά στο νεροχύτη.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ΚΑΙ στην απόρριψη υάλινων και αιχμηρών αντικειμένων (όπως για παράδειγμα βελόνες από σύριγγες): Απορρίπτονται ΜΟΝΟ στα ειδικά σημασμένα κουτιά και ΠΟΤΕ στους μεγάλους κάδους απορριμμάτων. Οι πλαστικές σύριγγες απορρίπτονται στο κουτί με την ειδική σήμανση ΜΑΖΙ με τη καλυμμένη, με το ειδικό προστατευτικό, βελόνα.

<http://www.ilpi.com/msds/index.html>, <http://hazard.com>



## (άλλες) Κύριες πηγές κινδύνου σε ένα εργαστήριο:



- Φωτιά
- Σπασμένα υαλικά και αιχμηρά αντικείμενα
- Διαρροές
- Χημικοί οι βιολογικοί κίνδυνοι
- Ακτινοβολία
- Εξοπλισμός που λειτουργεί υπό πίεση ή κύλινδροι αερίων
- Διεργασίες σε ακραίες θερμοκρασίες ψύξης ή θέρμανσης)
- Εργασία εκτός κανονικών ωρών ή τα Σαββατοκύριακα
- ...

## (άλλες) Κύριες πηγές κινδύνου σε ένα εργαστήριο:



- Φωτιά
- Σπασμένα υαλικά και αιχμηρά αντικείμενα
- Διαρροές
- Χημικοί οι βιολογικοί κίνδυνοι
- Ακτινοβολία
- Εξοπλισμός που λειτουργεί υπό πίεση ή κύλινδροι αερίων
- Διεργασίες σε ακραίες θερμοκρασίες ψύξης ή θέρμανσης)
- Εργασία εκτός κανονικών ωρών ή τα Σαββατοκύριακα
- ...



- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση τους η σωστή εκπαίδευση.
- Μόνο οι απαραίτητοι κύλινδροι πρέπει να βρίσκονται στο εργαστήριο (αποθήκευση σε ειδικό χώρο)
- Οι κύλινδροι πρέπει να είναι ασφαλισμένοι ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα πτώσης από τυχαία περιστατικά ή σεισμούς – μετακινούνται μόνο από εκπαιδευμένα άτομα με τη βοήθεια ειδικού εξοπλισμού.
- Χρησιμοποιούνται μόνο με τη βοήθεια ειδικών ρυθμιστών πίεσης.
- Ελέγχονται περιοδικά για διαρροές.

## (άλλες) Κύριες πηγές κινδύνου σε ένα εργαστήριο:



- Φωτιά
- Σπασμένα υαλικά και αιχμηρά αντικείμενα
- Διαρροές
- Χημικοί οι βιολογικοί κίνδυνοι
- Ακτινοβολία
- Εξοπλισμός που λειτουργεί υπό πίεση ή κύλινδροι αερίων
- Διεργασίες σε ακραίες θερμοκρασίες ψύξης ή θέρμανσης)
- Εργασία εκτός κανονικών ωρών ή τα Σαββατοκύριακα
- ...

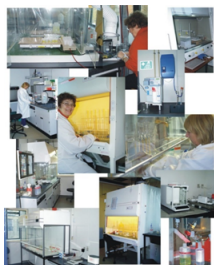


- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση τους η σωστή εκπαίδευση.
- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση τους η σωστή αποθήκευση. Σημαντικός κίνδυνος αν υγροποιηθεί οξυγόνο από τον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Το υγρό άζωτο και το υγρό ήλιο έχουν εξαιρετικά χαμηλή θερμοκρασία – προκαλούν σοβαρά εγκαύματα.
- Η εκτόνωσή τους είναι ανεξέλεγκτη και μπορεί να προκαλέσει ασφυξία
- Ποτέ δεν μεταφέρονται με ασανσέρ.

## (άλλες) Κύριες πηγές κινδύνου σε ένα εργαστήριο:



- Φωτιά
- Σπασμένα υαλικά και αιχμηρά αντικείμενα
- Διαρροές
- Χημικοί οι βιολογικοί κίνδυνοι
- Ακτινοβολία
- Εξοπλισμός που λειτουργεί υπό πίεση ή κύλινδροι αερίων
- Διεργασίες σε ακραίες θερμοκρασίες ψύξης ή θέρμανσης)
- Εργασία εκτός κανονικών ωρών ή τα Σαββατοκύριακα
- ...

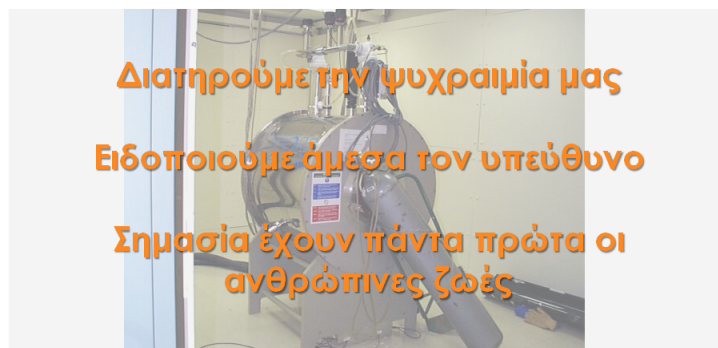


- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση οποιουδήποτε εργαστηριακού εξοπλισμού ή σωστή εκπαίδευση.
- Αν σκοπεύετε να εργαστείτε σε ένα ερευνητικό εργαστήριο εκτός των κανονικών ωρών λειτουργίας συνεννοηθείτε με τον επιστημονικά υπεύθυνο (ποτέ δεν εργαζόμαστε ΜΟΝΟΙ σε ένα κτήριο)
- Αν σκοπεύετε να κάνετε για πρώτη φορά ένα πείραμα συνεννοηθείτε με τον επιστημονικά υπεύθυνο και διευκρινίστε όλες τις απαραίτητες διαδικασίες και πειραματικές λεπτομέρειες. ΜΗΝ μαντεύετε!

## Συνοπτικά:



## Ανθρώπινα λάθη γίνονται...



<https://youtu.be/tPqduF5xB-o>



# Η ομορφιά των εργαστηρίων



Σωστή προετοιμασία και συμπεριφορά



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΤΕΤΥ



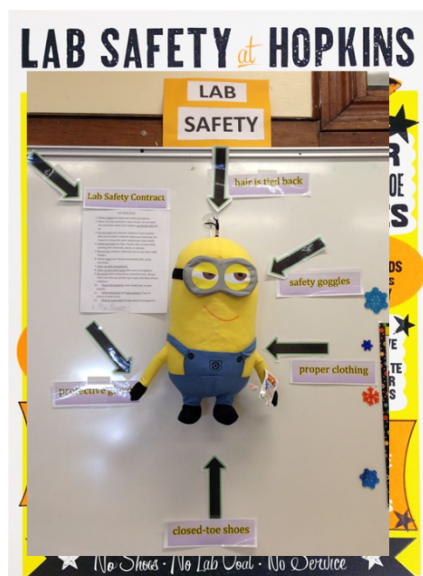
**Lab Safety Rules**

Science labs offer great opportunities for learning, teaching, and research. They also pose hazards that require proper safety precautions.



Source: Carolina Biological Supply Company, "Lab Safety Dos and Don'ts for Students."

CAROLINA  
www.carolina.com



#### Χρήσιμα Τηλέφωνα:

Πρώτες Βοήθειες (ΕΚΑΒ): 166  
 Πυροσβεστική: 199  
 Άμεση Δράση: 100  
 ΦΥΛΑΚΑΣ Βούτες: 2810 394150  
 Προσ. Συντήρησης: 2810 394006,7

Βλάβες ΔΕΗ: 1050  
 Βλάβες ΔΕΥΑΗ: 11122  
 ΠΑΓΝΗ: 2810 392100, 392111  
 Βενιζέλειο: 2810 368000-29  
 Κέντρο Δηλητηριάσεων: 210 7793777

#### Χρήσιμα Τηλέφωνα:

Πρώτες Βοήθειες (ΕΚΑΒ): 166  
 Πυροσβεστική: 199  
 Άμεση Δράση: 100  
 ΦΥΛΑΚΑΣ Βούτες: 2810 394150  
 Προσ. Συντήρησης: 2810 394006,7

Βλάβες ΔΕΗ: 1050  
 Βλάβες ΔΕΥΑΗ: 11122  
 ΠΑΓΝΗ: 2810 392100, 392111  
 Βενιζέλειο: 2810 368000-29  
 Κέντρο Δηλητηριάσεων: 210 7793777

#### Χρήσιμα Τηλέφωνα:

Πρώτες Βοήθειες (ΕΚΑΒ): 166  
 Πυροσβεστική: 199  
 Άμεση Δράση: 100  
 ΦΥΛΑΚΑΣ Βούτες: 2810 394150  
 Προσ. Συντήρησης: 2810 394006,7

Βλάβες ΔΕΗ: 1050  
 Βλάβες ΔΕΥΑΗ: 11122  
 ΠΑΓΝΗ: 2810 392100, 392111  
 Βενιζέλειο: 2810 368000-29  
 Κέντρο Δηλητηριάσεων: 210 7793777

## B. Κανόνες Ασφαλείας εντός Εργαστηριακού χώρου ("Asfaleia")

### Κανόνες Ασφαλείας

- Για όλο το χρονικό διάστημα που βρίσκεστε εντός του εργαστηρίου να φοράτε προστατευτική ποδιά. Μέσα από την ποδιά φοράτε ρούχα που καλύπτουν το σώμα (απαγορεύονται τα κοντά ρούχα, σανδάλια, κλπ). Αν έχετε μακριά μαλλιά, να τα μαζεύετε σε κοτσίδα, γιατί μπορούν εύκολα να πάρουν φωτιά ή να έρθουν σε επαφή με χημικά, ή να παγιδευτούν σε κάποια συσκευή.
- Κατά τη διάρκεια του πειράματος φοράτε **πάντα** τα ειδικά προστατευτικά γυαλιά.
- Φυλάτε τα προσωπικά σας αντικείμενα μακριά από το εργαστήριο (ρουχισμός, τσάντες, κ.λ.π.).
- **Απαγορεύεται αυστηρά** όχι μόνο η κατανάλωση αλλά και η παρουσία φαγητών ή ποτών στο χώρο του εργαστηρίου.
- Απαγορεύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων μέσα στο χώρο του εργαστηρίου.
- Απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα μέσα στο χώρο του εργαστηρίου.
- Απαγορεύεται η παραμονή στους χώρους του εργαστηρίου χωρίς την άδεια του υπεύθυνου ή του επιβλέποντος.
- Αποφεύγετε άσκοπες μετακινήσεις μέσα στο εργαστήριο ώστε να μην παρεμποδίζετε την πρόσβαση των άλλων στους διαδρόμους και τις εξόδους του εργαστηρίου και να προλαμβάνονται ατυχήματα.
- Απαγορεύονται οποιοδήποτε αστεϊσμοί και πλάκες μέσα στο εργαστήριο.
- Απαγορεύεται η έξοδος από το εργαστήριο με γάντια ή/και ποδιά. Το εργαστήριο έχει έξοδο/εξόδους κινδύνου. Ενημερωθείτε σχετικά από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου και ελέγξτε ότι είναι εύκολα προσβάσιμη και ξεκλειδωτή.
- Το εργαστήριο έχει σύστημα πυρόσβεσης, πυρανίχνευσης και συναγερμού –ενημερωθείτε από τους υπευθύνους σχετικά με τις θέσεις και το χειρισμό του εξοπλισμού ασφαλείας.
- Το εργαστήριο διαθέτει φορητό φαρμακείο, ενημερωθείτε για τη θέση του. Σε περίπτωση ατυχήματος ή τραυματισμού ενημερώστε αμέσως τον υπεύθυνο του εργαστηρίου. Επιβάλλεται η παροχή Πρώτων Βοηθειών και ιατρική περίθαλψη αμέσως μετά από οποιοδήποτε ατύχημα με χημικά αντιδραστήρια.
- Αναφέρετε ΟΛΑ τα ατυχήματα –μην προσπαθήσετε ποτέ να διαχειριστείτε οποιοδήποτε ατύχημα ΧΩΡΙΣ τον υπεύθυνο εργαστηρίου.
- Προσέχετε τις οδηγίες από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου και κάνετε **μόνο** ότι προβλέπεται από το πείραμα και πάντα παρουσία του υπεύθυνου - *Οποιαδήποτε άλλη δοκιμή απαγορεύεται αυστηρά.*
- Μην συμμετέχετε ποτέ απροετοίμαστοι στο εργαστήριο –είναι επικίνδυνο! Διαβάστε και κατανοήστε το πείραμα, εξοικειωθείτε με τη θεωρία και τις πρακτικές που πρέπει να ακολουθηθούν, συζητήστε τυχόν απορίες με τον υπεύθυνο του πειράματος ΠΙΡIN από την εκτέλεση του πειράματος.
- Μην δοκιμάζετε ΠΟΤΕ στο εργαστήριο πρακτικές/πειράματα διαφορετικά από τις εγκεκριμένες πειραματικές διαδικασίες που περιγράφονται στις σημειώσεις και προτείνονται από τον υπεύθυνο εργαστηρίου
- Όσον αφορά τα χημικά: Πριν το πείραμα ενημερωθείτε για τους δείκτες επικινδυνότητας (<http://www.ilpi.com/msds/index.html>, <http://hazard.com>), διαβάστε πάντα την ετικέτα πριν χρησιμοποιήσετε κάποιο χημικό, μην αναμιγνύετε ποτέ άγνωστα χημικά. Μαρκάρετε πάντα τις φιάλες σας.



- Απαγορεύεται η μετακίνηση οργάνων, συσκευών, χημικών ουσιών κτλ. έξω από το εργαστήριο και η χρήση οργάνων για πειραματισμούς εκτός των οδηγιών του Εργαστηριακού Οδηγού.
- Στους πάγκους εργασίας πρέπει να υπάρχουν μόνο τα απαραίτητα για την αντίστοιχη εργαστηριακή άσκηση (όργανα, υλικά, χημικές ουσίες (εφόσον επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν εκτός εστίας) και βιβλία. Θα πρέπει να αποφεύγονται ξένα αντικείμενα προς το πείραμα και κυρίως τα τρόφιμα και τα ποτά (αναψυκτικά).
- Καθαρίστε την επιφάνεια εργασίας πριν και μετά το πείραμα.
- Διατηρείτε το πάτωμα του εργαστηρίου καθαρό και στεγνό. Σε περίπτωση που χυθεί στο πάτωμα κάποια επικίνδυνη χημική ουσία, ενημερώστε άμεσα τον υπεύθυνο του εργαστηρίου σας και αναζητείστε το MSDS (Material Safety Data Sheet) για την αδρανοποίηση της ουσίας.
- Εργασίες με τοξικά ή ερεθιστικά υγρά (εξάτμιση διαλυτών, αποστάξεις, αραιώσεις, μεταφορές κλπ) γίνονται πάντα σε απαγωγό εστία. ΠΟΤΕ μην βάζετε το κεφάλι σας μέσα στους απαγωγούς.
- Δεν θερμαίνονται σε γυμνή φλόγα εύφλεκτοι διαλύτες και κλειστά συστήματα (σωλήνες, φιάλες). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείτε τα υδατόλουτρα ή ελαιόλουτρα.
- Ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση οξέων ή βάσεων. Αν πέσει οξύ ή βάση στα χέρια ή στα μάτια μας ξεπλένουμε με άφθονο νερό –ειδοποιούμε τον υπεύθυνο του εργαστηρίου.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη διαχείριση των αποβλήτων: Ενημερωθείτε από τους υπευθύνους για τα δοχεία συλλογής υδατικών, οργανικών, χλωριωμένων αποβλήτων. ΜΗΝ αποχύνετε χημικά στο νεροχύτη.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην απόρριψη υάλινων και αιχμηρών αντικειμένων (όπως για παράδειγμα βελόνες από σύριγγες): Απορρίπτονται ΜΟΝΟ στα ειδικά σημασμένα κουτιά και ΠΟΤΕ στους μεγάλους κάδους απορριμμάτων. Οι πλαστικές σύριγγες απορρίπτονται στο κουτί με την ειδική σήμανση ΜΑΖΙ με τη καλυμμένη με το ειδικό προστατευτικό βελόνα.
- Στο τέλος κάθε πειράματος κάθε ομάδα θα πρέπει να ξεπλένει τα γυαλικά που χρησιμοποίησε και να παραδίδει τον πάγκο εργασίας της στην κατάσταση που τον παρέλαβε.
- Κάθε εργαστηριακή ημέρα θα ορίζεται μία ομάδα καθαριότητας η οποία θα ξεπλένει τα κοινόχρηστα γυαλικά και θα πρέπει να παραδίδει το χώρο στην κατάσταση που ήταν κατά την έναρξη του πειράματος.

*Η παραβίαση οποιουδήποτε από τους παραπάνω κανόνες ασφαλείας δίνει το δικαίωμα στον υπεύθυνο του εργαστηρίου να μη σας επιτρέψει τη συνέχιση της εργαστηριακής άσκησης με αποτέλεσμα τη λήψη απουσίας.*

***Να θυμάστε ότι τα περισσότερα ατυχήματα οφείλονται σε απροσεξία ή επιπολαιότητα.***

### **Πρώτες Βοήθειες**











1. Σε περίπτωση πυρκαγιάς στο εργαστήριο το νερό δεν ενδείκνυται πάντα ως το μέσο κατάσβεσης. Αν προκληθεί φωτιά απομακρύνετε αμέσως όλες τις εύφλεκτες ουσίες, διακόψτε την παροχή ρεύματος και καλύψτε τη φωτιά με υγρό ύφασμα ή άμμο ή χρησιμοποιήστε τον πυροσβεστήρα.
2. Σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας διακόψτε αμέσως την παροχή ρεύματος.
3. Δείξτε ιδιαίτερη προσοχή στα οξέα και τις βάσεις. Εάν έρθουν σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια σας πλύνετε τα με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά και συμβουλευτείτε τον υπεύθυνο.
4. Σε περίπτωση που κάποιο χημικό χυθεί μέσα στον απαγωγό κατεβάστε αμέσως το τζάμι, γυρίστε το διακόπτη ισχύος του αποροφητήρα στο μέγιστο και απομακρυνθείτε από τον απαγωγό. Ειδοποιήστε αμέσως το διδάσκοντα.
5. Ειδικά σε περίπτωση ακόμα και υποψίας επαφής με το υδροφθόριο (HF) βάλτε **αμέσως** το σημείο επαφής κάτω από τρεχούμενο νερό. Εάν δεν είναι ο διδάσκοντας δίπλα σας ζητήστε από άλλον συνάδελφο σας να τον ειδοποιήσει. Μην προσπαθήσετε να τον ειδοποιήσετε εσείς. Το HF είναι το



πιο επικίνδυνο υλικό στο εργαστήριο καθώς είναι καυστικό και η δράση του δεν γίνεται άμεσα αντιληπτή αλλά αργότερα όταν η ουσία έχει ήδη εισχωρήσει στους ιστούς.

6. Προσοχή στους οργανικούς διαλύτες και τα άλλα οργανικά αντιδραστήρια. Τα περισσότερα είναι τοξικά και ιδιαίτερα επικίνδυνα. Αν σε οποιαδήποτε περίπτωση έρθουν σε επαφή με τα μάτια ή το δέρμα σας συμβουλευτείτε αμέσως τον υπεύθυνο.
7. Σε περίπτωση εισπνοής δηλητηριωδών ατμών μεταφέρετε το άτομο σε ανοιχτό χώρο και χορηγήστε οξυγόνο. Αν οι ατμοί είναι όξινοι μπορεί να γίνει ελαφρά χορήγηση αμμωνίας.
8. Σε περίπτωση εγκαύματος επαλείψτε με αιθανόλη ή διάλυμα πικρικού οξέος ή αλοιφή από το φαρμακείο και επιδέστε.
9. Αν τραυματιστείτε από σπασμένα γυαλιά πλένετε το τραύμα με αραιό οξυζενέ ή αιθανόλη, επαλείψτε με βάμμα ιωδίου και επιδέστε με γάζα ή επίδεσμο που θα βρείτε στο φαρμακείο του εργαστηρίου.
10. Σε κάθε περίπτωση ατυχήματος διατηρείστε την ψυχραιμία σας και ειδοποιήστε αμέσως κάποιον από τους υπευθύνους του εργαστηρίου.

### Σύμβολα προειδοποίησης επικίνδυνων αντιδραστηρίων και απαραίτητες προφυλάξεις

 <p><b>E</b> <b>Εκρηκτικό - Explosive</b> Πρέπει να διατηρείται μακριά από γυμνές φλόγες, εστίες θέρμανσης, ηλεκτρικούς σπινθήρες, και ν' αποφεύγεται η τριβή και η κρούση.</p>	 <p><b>C</b> <b>Διαβρωτικό - Corrosive</b> Πρέπει να αποφεύγεται κάθε επαφή με τα μάτια, το δέρμα, τα ρούχα ή διάφορες συσκευές, γιατί καταστρέφει τα ζωικά κύτταρα και τα ανόργανα υλικά.</p>
 <p><b>F</b> <b>Πολύ Εύφλεκτο - Highly Flammable</b> Πρέπει να φυλάγεται μακριά από γυμνές φλόγες, εστίες θέρμανσης, ηλεκτρικούς σπινθήρες και να μην έρχεται σε επαφή με θερμές επιφάνειες.</p>	 <p><b>Xn</b> <b>Βλαβερό - Harmful</b> Πρέπει να αποφεύγεται η εισπνοή ατμών και η επαφή με το ανθρώπινο σώμα, γιατί προκαλεί ερεθισμό στο δέρμα, στα μάτια και στα αναπνευστικά όργανα.</p>
 <p><b>F+</b> <b>Εξαιρετικά Εύφλεκτο - Extremely Flammable</b></p>	 <p><b>Xi</b> <b>Ερεθιστικό - Irritant</b></p>
 <p><b>T+</b> <b>Πολύ Τοξικό - Very Toxic</b> Πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε επαφή με το δέρμα και τα μάτια, καθώς και η εισπνοή του.</p>	 <p><b>O</b> <b>Οξειδωτικό - Oxidizing</b> Πρέπει να διατηρείται μακριά από γυμνές φλόγες, εστίες θέρμανσης και ηλεκτρικούς σπινθήρες.</p>
 <p><b>T</b> <b>Τοξικό - Toxic</b></p>	 <p><b>N</b> <b>Επικίνδυνο για το περιβάλλον Dangerous for the environment</b> Πρέπει να παίρνονται ιδιαίτερες προφυλάξεις και να αποθηκεύονται σωστά, για να αποφευχθεί η μόλυνση του περιβάλλοντος.</p>

### Επιπλέον Μέτρα Ασφαλείας

1. Διατηρείτε τη θέση εργασίας καθαρή και τακτοποιημένη.
2. Μην ακουμπάτε με γυμνά χέρια τα υποστρώματα, τις μύτες των λαβίδων τα εσωτερικά των δοχείων και τα ποτήρια/σκαφίδια αλουμίνιας του φούρνου. Αυτό θα βοηθήσει στην ασφάλεια σας αλλά και στην επιτυχία των πειραμάτων σας.
3. Ελέγχετε τα γάντια μιας χρήσης που χρησιμοποιείτε για τυχόν τρύπες ή σκισήματα πριν τα φορέσετε.
4. Στο πείραμα παρασκευής ημιαγωγού (Εργ. Στερεών Υλικών) είναι **υποχρεωτικό** να φοράτε ρούχα που καλύπτουν πλήρως το σώμα σας. Τα ολόσωμα ρούχα θα σας παρέχουν επιπλέον προστασία ενάντια στην επαφή καυστικών χημικών με το δέρμα σας. Είναι επίσης καλό να μην φοράτε φακούς επαφής καθώς αέρια χημικών ουσιών μπορεί να παγιδευτούν ανάμεσα στο φακό και το μάτι σας.
5. Στις περιπτώσεις που εργάζεστε με καυστικές ουσίες που απορροφούνται από το δέρμα (οξέα, βάσεις) είναι **υποχρεωτικό** να φοράτε επιπλέον τα προστατευτικά γάντια νεοπρενίου που

βρίσκονται στα ντουλάπια κάτω από τους απαγωγούς. Τα γάντια αυτά θα τα βγάξετε από τα χέρια σας μόνο αφού τα έχετε ξεπλύνει με άφθονο νερό. Είναι καλό για την ασφάλεια όλων να μην πιάνετε άσκοπα πράγματα στο εργαστήριο όταν φοράτε τα γάντια αυτά.

6. Μη μετακινείτε τις χημικές ουσίες έξω από τους απαγωγούς. Μην παίρνετε τα χημικά από το εργαστήριο. Σε καμία περίπτωση δεν μετακινείτε τα όργανα από τη θέση τους.
7. Η αναρρόφηση των χημικών με σιφόνιο γίνεται με τα ειδικά πουάρ και σε **καμία** περίπτωση δεν χρησιμοποιείται το στόμα για αυτό το λόγο.
8. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι ποσότητες των αντιδραστηρίων που παίρνετε να μην είναι μεγαλύτερες από αυτές που χρειάζεστε. Μην επιστρέψετε χημικά που περίσσεψαν στις φιάλες των αντιδραστηρίων. Μην βάζετε σιφόνια και/ ή σταγονόμετρα στις φιάλες των αντιδραστηρίων.
9. Μην εισπνέετε τα χημικά και σε καμία περίπτωση μην τα δοκιμάζετε με το στόμα. Απαγορεύεται ο οργανοληπτικός έλεγχος των ουσιών. Αποφεύγετε την επαφή με τα χημικά και κρατάτε κλειστές τις φιάλες των αντιδραστηρίων όταν δεν χρησιμοποιούνται.
10. Καλύπτετε το γουδί κατά την κονιοποίηση για την αποφυγή τυχόν εκτινάξεων και την εισπνοή της ουσίας.
11. Το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα όπου πραγματοποιείται το πείραμα δεν πρέπει να είναι στραμμένο προς τον πειραματιστή ή άλλο άτομο που βρίσκεται εκεί κοντά.
12. Ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιείτε είναι σε καλή και ασφαλή κατάσταση και απομακρύνετε τα καλώδια από τις θερμαντικές επιφάνειες κατά τη χρήση τους.
13. Μην πετάτε στερεά απορρίμματα στους νεροχύτες, αλλά στα ειδικά δοχεία απορριμμάτων.
14. Προσέχετε ιδιαίτερα τα γυάλινα σκεύη που χρησιμοποιείτε. Τα σπασίματα όχι μόνο κοστίζουν αλλά εμπεριέχουν και κινδύνους για ατυχήματα.
15. Προσοχή κατά τη χρήση των επιστημονικών οργάνων. Να ακολουθείτε πάντα τις οδηγίες χρήσης τους.
16. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις βαλβίδες ρύθμισης της πίεσης κατά τη χρήση των κυλίνδρων αερίων και των δοχείων υγρού αζώτου.
17. Όταν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε τον φούρνο υψηλής θερμοκρασίας να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Όταν ο φούρνος είναι ζεστός να φοράτε πάντα τα γάντια θερμικής προστασίας **έχοντας απαραίτητως βγάλει** τα γάντια μιας χρήσεως. Όταν είναι ζεστός **απαγορεύεται** οποιαδήποτε επαφή με τις θερμές επιφάνειες του ακόμα και όταν φοράτε τα γάντια θερμικής προστασίας. Μην ακουμπάτε με γυμνά χέρια το εσωτερικό του θαλάμου όταν ο φούρνος είναι κρύος.
18. Μην ακουμπάτε σκαφίδια και ποτήρια αλουμίνια που έχουν βγει από ζεστό φούρνο για τουλάχιστον μισή ώρα μετά την έξοδο τους.
19. Απαιτείται προσοχή στην ανάγνωση των ενδείξεων των συσκευών, τόσο κατά την προετοιμασία μιας μέτρησης, όσο και κατά τη διάρκεια αυτής.
20. Στο τέλος κάθε πειράματος καθαρίζετε τη θέση εργασίας σας και πριν φύγετε από το εργαστήριο βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει όλες τις παροχές νερού, ρεύματος, αερίων και τις φιάλες των αντιδραστηρίων.
21. Για την αποφυγή ατυχημάτων ελέγχετε διπλά ότι χρησιμοποιείτε το σωστό αντιδραστήριο και ότι χρησιμοποιείτε σωστά τον εξοπλισμό του εργαστηρίου.
22. Να αναφέρετε **αμέσως όλα** τα ατυχήματα, ακόμη και τα πιο ασήμαντα, στον υπεύθυνο του εργαστηρίου.
23. Μην δοκιμάζετε πειράματα εκτός των σημειώσεων του εργαστηρίου.
24. Να είστε προσεκτικοί και συγκεντρωμένοι στην εργασία σας. Να φέρεστε με επαγγελματισμό και υπευθυνότητα σεβόμενοι τον εαυτό σας και τους συναδέλφους σας.

### Γ. Στοιχεία επικινδυνότητας αντιδραστηρίων Εργαστηρίου Στερεών Υλικών ("MSDS")

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

\* **1 Identification of substance:**

· **Product details:**

- **Trade name:** Trichloroethylene
- **Article number:** 7075, 7076, 7086
- **Manufacturer/Supplier:**

Mallinckrodt Baker B.V.  
P.O.Box 1  
7400 AA Deventer  
The Netherlands

Tel: (+ 31) (0)570 - 687500  
Fax: (+ 31) (0)570 - 687574

- **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

\* **2 Composition/Data on components:**

· **Chemical characterization:**

- **CAS No. Designation:**  
79-01-6 trichloroethylene
- **Identification number(s):**
- **EINECS Number:** 201-167-4
- **EC Number:** 602-027-00-9

\* **3 Hazards identification**

· **Hazard designation:**



T Toxic

· **Information pertaining to particular dangers for man and environment**

- Has a narcotizing effect.
- R 45 May cause cancer.
- R 36/38 Irritating to eyes and skin.
- R 52/53 Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.
- R 67 Vapours may cause drowsiness and dizziness.

\* **4 First aid measures**

- **After inhalation** In case of unconsciousness bring patient into stable side position for transport.
- **After skin contact** Instantly wash with water and soap and rinse thoroughly.
- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. If symptoms persist, consult doctor.
- **After swallowing** In case of persistent symptoms consult doctor.

\* **5 Fire fighting measures**

· **Suitable extinguishing agents**

CO<sub>2</sub>, extinguishing powder or water jet. Fight larger fires with water jet or alcohol-resistant foam.

· **Special hazards caused by the material, its products of combustion or flue gases:**

Hydrogen chloride (HCl)  
Phosgene gas

- **Protective equipment:** Wear self-contained breathing apparatus.

GB

(Contd. on page 2)

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Trichloroethylene

(Contd. of page 1)

### 6 Accidental release measures

- **Person-related safety precautions:** Not required.
- **Measures for environmental protection:**  
Inform respective authorities in case product reaches water or sewage system.
- **Measures for cleaning/collecting:**  
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).  
Dispose of contaminated material as waste according to item 13.

### 7 Handling and storage

- **Handling**
- **Information for safe handling:** Open and handle container with care.
- **Information about protection against explosions and fires:** Keep breathing equipment ready.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** No special requirements.
- **Information about storage in one common storage facility:** Not required.
- **Further information about storage conditions:** Keep container tightly sealed.

### 8 Exposure controls and personal protection

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.

- **Components with critical values that require monitoring at the workplace:**

#### 79-01-6 Trichloroethylene

MEL	Short-term value: 820 mg/m <sup>3</sup> , 150 ppm
	Long-term value: 550 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm
Sk	

- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.
- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Store protective clothing separately.  
Avoid contact with the eyes and skin.
- **Breathing equipment:**  
Filter A  
In case of brief exposure or low pollution use breathing filter apparatus. In case of intensive or longer exposure use breathing apparatus that is independent of circulating air.
- **Protection of hands:**  
Protective gloves.  
The glove material has to be impermeable and resistant to the product/ the substance/ the preparation.  
Due to missing tests no recommendation to the glove material can be given for the product/ the preparation/ the chemical mixture.  
Selection of the glove material on consideration of the penetration times, rates of diffusion and the degradation
- **Material of gloves**  
PVA gloves  
The selection of the suitable gloves does not only depend on the material, but also on further marks of quality and varies from manufacturer to manufacturer.
- **Penetration time of glove material**  
The exact break through time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.

(Contd. on page 3)

GB

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Trichloroethylene

(Contd. of page 2)

· **Eye protection:** Tightly sealed safety glasses.

### 9 Physical and chemical properties:

#### · General Information

Form:	Fluid
Colour:	Colourless
Smell:	Like chlorine

#### · Change in condition

Melting point/Melting range:	-86.4°C
Boiling point/Boiling range:	87°C
Flash point:	32°C
Ignition temperature:	410°C
Danger of explosion:	Product is not explosive.
Critical values for explosion:	
Lower:	7.9 Vol %
Upper:	90 Vol %

Steam pressure at 20°C:	77 hPa
Density at 20°C:	1.4642 g/cm <sup>3</sup>
Solubility in / Miscibility with	
Water at 20°C:	1 g/l
Segregation coefficient (n-octanol/water):	2.42 log POW

### 10 Stability and reactivity

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions** No dangerous reactions known
- **Dangerous products of composition:**  
Hydrogen chloride (HCl)  
Chlorine  
Phosgen

### 11 Toxicological information

#### · Acute toxicity:

#### · LD/LC50 values that are relevant for classification:

Oral	LD50	4920 mg/kg (rat)
Inhalative	LC50/4h.	12500 mg/m <sup>3</sup> (rat)

#### · Primary irritant effect:

- **on the skin:** Irritant
- **on the eye:** irritation
- **Sensitization:** No sensitizing effect known.

### 12 Ecological information:

- **Ecotoxicological effects:**
- **Remark:** Harmful to fish

(Contd. on page 4)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Trichloroethylene

(Contd. of page 3)

- **General notes:**  
Harmful to aquatic organisms  
Water danger class 3 (Assessment by list): extremely hazardous for water.  
Do not allow product to reach ground water, water bodies or sewage system, even in small quantities.  
Danger to drinking water if even extremely small quantities leak into soil.

**13 Disposal considerations**

- **Product:**
- **Recommendation**  
Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.
- **Uncleaned packagings:**
- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.

**14 Transport information**

- Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)



- ADR/RID-GGVS/E Class: 6.1 (T1) Toxic substances.
- Kemler Number: 60
- UN-Number: 1710
- Packaging group: III
- Label: 6.1
- Designation of goods: 1710 TRICHLOROETHYLENE

- Maritime transport IMDG/GGVSea:



- IMDG/GGVSea Class: 6.1
- UN Number: 1710
- Label: 6.1
- Packaging group: III
- EMS Number: F-A.S-A
- Correct technical name: TRICHLOROETHYLENE

- Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:



- ICAO/IATA Class: 6.1
- UN/ID Number: 1710
- Label: 6.1
- Packaging group: III

(Contd. on page 5)

GB



**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Trichloroethylene

(Contd. of page 4)

· Correct technical name: TRICHLOROETHYLENE

**15 Regulatory information**· **Designation according to EC guidelines:**

The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GeStoffV)

· **Code letter and hazard designation of product:**

T Toxic

· **Risk phrases:**

45 May cause cancer.

36/38 Irritating to eyes and skin.

52/53 Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

67 Vapours may cause drowsiness and dizziness.

· **Safety phrases:**

53 Avoid exposure - obtain special instructions before use.

45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

61 Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets.

· **National regulations**· **Technical instructions (air):**

Class	Share in %
II	100.0

· **Water hazard class:** Water danger class 3 (Assessment by list): extremely hazardous for water.**16 Other information:**

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

· **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department· **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**1 Identification of substance:**

- **Product details:**
- **Trade name:** 2-Propanol
- **Article number:** 3401
- **Manufacturer/Supplier:**

Mallinckrodt Baker B.V.  
P.O.Box 1  
7400 AA Deventer  
The Netherlands

Tel: (+31) (0)570 - 687500  
Fax: (+31) (0)570 - 687574

· **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

**2 Composition/Data on components:**

- **Chemical characterization:**
- **CAS No. Designation:**  
67-63-0 2-propanol
- **Identification number(s):**
- **EINECS Number:** 200-661-7
- **EC Number:** 603-117-00-0

**3 Hazards identification**

- **Hazard designation:**



Xi Irritant  
F Highly flammable

- **Information pertaining to particular dangers for man and environment**
- R 11 Highly flammable.
- R 36 Irritating to eyes.
- R 67 Vapours may cause drowsiness and dizziness.

**4 First aid measures**

- **After inhalation** Supply fresh air; consult doctor in case of symptoms.
- **After skin contact** Instantly rinse with water.
- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. If symptoms persist, consult doctor.
- **After swallowing**  
Rinse out mouth  
Seek medical treatment.

**5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents**  
CO<sub>2</sub>, extinguishing powder or water jet. Fight larger fires with water jet or alcohol-resistant foam.
- **Protective equipment:** Wear self-contained breathing apparatus.

**6 Accidental release measures**

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Do not allow product to reach sewage system or water bodies.

(Contd. on page 2)

GB



**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: 2-Propanol

(Contd. of page 1)

- **Measures for cleaning/collecting:**  
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).  
Ensure adequate ventilation.

### \* 7 Handling and storage

- **Handling**
- **Information for safe handling:** No special precautions necessary if used correctly.
- **Information about protection against explosions and fires:**  
Keep ignition sources away - Do not smoke.  
Protect against electrostatic charges.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** Store in cool location.
- **Information about storage in one common storage facility:** Store away from oxidizing agents.
- **Further information about storage conditions:**  
Store in cool, dry conditions in well sealed containers.  
+ 15°C - + 25°C

### \* 8 Exposure controls and personal protection

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.

- **Components with critical values that require monitoring at the workplace:**

67-63-0 2-Propanol

OES	Short-term value: 1250 mg/m <sup>3</sup> , 500 ppm
	Long-term value: 999 mg/m <sup>3</sup> , 400 ppm

- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.

- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Avoid contact with the eyes and skin.
- **Breathing equipment:** Not necessary if room is well-ventilated.
- **Protection of hands:** Protective gloves.
- **Material of gloves**  
Nitrile rubber, NBR  
Butyl rubber, BR  
PVC gloves
- **Eye protection:** Safety glasses
- **Body protection:** Protective work clothing.

### \* 9 Physical and chemical properties:

- **General Information**
- **Form:** Fluid
- **Colour:** Clear
- **Smell:** Alcohol-like

- **Change in condition**  
Melting point/Melting range: -89.5°C

(Contd. on page 3)

GB

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: 2-Propanol

(Contd. of page 2)

· <b>Boiling point/Boiling range:</b>	82°C
· <b>Flash point:</b>	12°C
· <b>Ignition temperature:</b>	425°C
· <b>Danger of explosion:</b>	Product is not explosive. However, formation of explosive air/steam mixtures is possible.
· <b>Critical values for explosion:</b>	
Lower:	2 Vol %
Upper:	12 Vol %
· <b>Steam pressure at 20°C:</b>	48 hPa
· <b>Density at 20°C</b>	0.785 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Solubility in / Miscibility with</b>	
Water at 20°C:	1.000 g/l
· <b>pH-value (- g/l) :</b>	neutral
· <b>Viscosity:</b>	
dynamic at 20°C:	2.43 mPas

### 10 Stability and reactivity

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions:** Violent reaction with air and oxidizing agents
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

### 11 Toxicological information

- **Acute toxicity:**

#### LD/LC50 values that are relevant for classification:

Oral	LD50	5840 mg/kg (rat)
Dermal	LD50	13400 mg/kg (rat)
	LC50/72h	30 mg/l (rat)

- **Primary irritant effect:**
- **on the skin:** Irritant
- **on the eye:** irritation
- **Sensitization:** No sensitizing effect known.

### 12 Ecological information:

- **General notes:** Water hazard class 1 (Assessment by list): slightly hazardous for water.

### 13 Disposal considerations

- **Product:**
- **Recommendation**  
Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.
- **Uncleaned packagings:**
- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.

(Contd. on page 4)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: 2-Propanol

(Contd. of page 3)

· **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.

**14 Transport information**

· **Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)**· **ADR/RID-GGVS/E Class:** 3 (F1) Flammable liquids.· **Kemler Number:** 33· **UN-Number:** 1219· **Packaging group:** II· **Label:** 3· **Designation of goods:** 1219 ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)· **Maritime transport IMDG/GGVSea:**· **IMDG/GGVSea Class:** 3· **UN Number:** 1219· **Label:** 3· **Packaging group:** II· **EMS Number:** F-E,S-D· **Correct technical name:** ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)· **Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:**· **ICAO/IATA Class:** 3· **UN/ID Number:** 1219· **Label:** 3· **Packaging group:** II· **Correct technical name:** ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)

**15 Regulatory information**

· **Designation according to EC guidelines:**

The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GefStoffV)

· **Code letter and hazard designation of product:**

Xi Irritant

F Highly flammable

· **Risk phrases:**

11 Highly flammable.

36 Irritating to eyes.

(Contd. on page 5)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**Trade name: 2-Propanol**

(Contd. of page 4)

67 Vapours may cause drowsiness and dizziness.

· **Safety phrases:**

7 Keep container tightly closed.

16 Keep away from sources of ignition - No smoking.

24/25 Avoid contact with skin and eyes.

26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

· **National regulations**· **Technical instructions (air):**

Class	Share in %
III	100.0

· **Water hazard class:** Water hazard class 1 (Assessment by list): slightly hazardous for water.**16 Other information:**

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

· **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department· **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**1 Identification of substance:**

- **Product details:**
- **Trade name:** methanol
- **Article number:** 5370
- **Manufacturer/Supplier:**

Mallinckrodt Baker B.V.  
P.O.Box 1  
7400 AA Deventer  
The Netherlands

Tel: (+31) (0)570 - 687500  
Fax: (+31) (0)570 - 687574

· **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

**2 Composition/Data on components:**

- **Chemical characterization:**
- **CAS No. Designation:**  
67-56-1 methanol
- **Identification number(s):**
- **EINECS Number:** 200-659-6
- **EC Number:** 603-001-00-X

**3 Hazards identification**

- **Hazard designation:**



T Toxic  
F Highly flammable

- **Information pertaining to particular dangers for man and environment**

R 11 Highly flammable.  
R 23/24/25 Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R 39/23/24/25 Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.

**4 First aid measures**

- **General information**

Instantly remove any clothing soiled by the product.  
Remove breathing apparatus only after soiled clothing has been completely removed.  
In case of irregular breathing or respiratory arrest provide artificial respiration.

- **After inhalation**

Supply fresh air or oxygen; call for doctor.  
In case of unconsciousness bring patient into stable side position for transport.

- **After skin contact** Instantly wash with water and soap and rinse thoroughly.

- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult doctor.

- **After swallowing**

Induce vomiting and call for medical help.  
Do not induce vomiting; instantly call for medical help.

**5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents**

CO<sub>2</sub>, extinguishing powder or water jet. Fight larger fires with water jet or alcohol-resistant foam.

(Contd. on page 2)  
GB

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: **methanol**

(Contd. of page 1)

- **Protective equipment:** Put on breathing apparatus.

### 6 Accidental release measures

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Prevent material from reaching sewage system, holes and cellars.
- **Measures for cleaning/collecting:**  
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).  
Dispose of contaminated material as waste according to item 13.  
Ensure adequate ventilation.

### 7 Handling and storage

- **Handling**
- **Information for safe handling:**  
Ensure good ventilation/exhaustion at the workplace.  
Open and handle container with care.
- **Information about protection against explosions and fires:**  
Keep ignition sources away - Do not smoke.  
Protect against electrostatic charges.  
Keep breathing equipment ready.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** Store in cool location.
- **Information about storage in one common storage facility:** Store away from oxidizing agents.
- **Further information about storage conditions:**  
+ 15°C - + 25°C  
Keep container tightly sealed.  
Store in cool, dry conditions in well sealed containers.

### 8 Exposure controls and personal protection

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.

- **Components with critical values that require monitoring at the workplace:**

#### 67-56-1 methanol

OES	Short-term value: 333 mg/m <sup>3</sup> , 250 ppm
	Long-term value: 266 mg/m <sup>3</sup> , 200 ppm
	Sk, ILV

- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.

- **Personal protective equipment**

- **General protective and hygienic measures**

- Keep away from foodstuffs, beverages and food.
- Instantly remove any soiled and impregnated garments.
- Wash hands during breaks and at the end of the work.
- Store protective clothing separately.
- Avoid contact with the eyes and skin.

- **Breathing equipment:**

In case of brief exposure or low pollution use breathing filter apparatus. In case of intensive or longer exposure use breathing apparatus that is independent of circulating air.

- **Protection of hands:** Protective gloves.

- **Material of gloves:** Butyl rubber, BR

(Contd. on page 3)

GB

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: methanol

(Contd. of page 2)

- **Eye protection:** Tightly sealed safety glasses.
- **Body protection:** Protective work clothing.

### 9 Physical and chemical properties:

#### · General Information

Form:	Liquid
Colour:	Colourless
Smell:	Alcohol-like

#### · Change in condition

Melting point/Melting range:	-98°C
Boiling point/Boiling range:	64.7°C
Flash point:	11°C
Ignition temperature:	455°C
Danger of explosion:	Product is not explosive. However, formation of explosive air/steam mixtures is possible.

#### · Critical values for explosion:

Lower:	5.5 Vol %
Upper:	44 Vol %

Steam pressure at 20°C:	128 hPa
Density at 20°C:	0.79 g/cm <sup>3</sup>
Solubility in / Miscibility with	
Water:	Fully miscible
Segregation coefficient (n-octanol/water):	-0.7 log POW

### 10 Stability and reactivity

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions** Reacts with oxidizing agents
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

### 11 Toxicological information

#### · Acute toxicity:

#### · LD/LC50 values that are relevant for classification:

Oral	LD50	5628 mg/kg (rat)
	LDLo	143 mg/kg (Human)

- **Primary irritant effect:**
- **on the skin:** redness
- **on the eye:** redness
- **Sensitization:** No sensitizing effect known.

### 12 Ecological information:

- **Behaviour in environmental systems:**
- **Other information** log P o/w -0.74

(Contd. on page 4)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**Trade name: methanol**

(Contd. of page 3)

· **Ecotoxicological effects:**· **Acquatic toxicity:**

EC5 / 16h	6600 mg/l (Pseudomonas putida.)
EC5 / 72h	> 10000 mg/l (Entosiphon sulcatum)
EC50/48h	> 10000 mg/l (daphnia magna)
IC5 / 8 d	8000 mg/l ((alg) Scenedesmus quadricauda)

· **General notes:** Water hazard class 1 (Assessment by list): slightly hazardous for water.**13 Disposal considerations**· **Product:**· **Recommendation**

Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.

· **Uncleaned packagings:**· **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.· **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.**14 Transport information**· **Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)**· **ADR/RID-GGVS/E Class:** 3 (FT1) Flammable liquids.· **Kemler Number:** 336· **UN-Number:** 1230· **Packaging group:** II· **Label:** 3+ 6.1· **Designation of goods:** 1230 METHANOL· **Maritime transport IMDG/GGVSea:**· **IMDG/GGVSea Class:** 3· **UN Number:** 1230· **Label:** 3+ 6.1· **Packaging group:** II· **EMS Number:** F-E,S-D· **Correct technical name:** METHANOL· **Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:**· **ICAO/IATA Class:** 3· **UN/ID Number:** 1230

(Contd. on page 5)

GB



**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: methanol

(Contd. of page 4)

- **Label** 3+ 6.1
- **Packaging group:** II
- **Correct technical name:** METHANOL

### 15 Regulatory information

· **Designation according to EC guidelines:**

The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GefStoffV)

· **Code letter and hazard designation of product:**

T Toxic  
F Highly flammable

· **Risk phrases:**

11 Highly flammable.  
23/24/25 Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
39/23/24/25 Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.

· **Safety phrases:**

1/2 Keep locked up and out of the reach of children.  
7 Keep container tightly closed.  
16 Keep away from sources of ignition - No smoking.  
36/37 Wear suitable protective clothing and gloves.  
45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

· **National regulations**

· **Technical instructions (air):**

Class	Share in %
I	100.0

· **Water hazard class:** Water hazard class 1 (Assessment by list): slightly hazardous for water.

### 16 Other information:

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

- **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department
- **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

\* **1 Identification of substance:**

- **Product details:**
- **Trade name:** Hydrogen peroxide in solution 30%
- **Article number:** 2200
- **Manufacturer/Supplier:**  
Mallinckrodt Baker B.V. Tel: (+31) (0)570 - 687500  
P.O.Box 1 Fax: (+31) (0)570 - 687574  
7400 AA Deventer  
The Netherlands
- **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

\* **2 Composition/Data on components:**

- **Chemical characterization**
- **Description:** Mixture of the substances listed below with harmless additions.
- **Dangerous components:**

CAS: 7722-84-1	Hydrogen peroxide >60%	C,  O; R 8-34	25-50%
EINECS: 231-765-0			

**3 Hazards identification**

- **Hazard designation:**

C Corrosive

- **Information pertaining to particular dangers for man and environment**  
R 34 Causes burns.
- **Classification system**  
The classification is in line with current EC lists. It is expanded, however, by information from technical literature and by information furnished by supplier companies.

\* **4 First aid measures**

- **General information** Instantly remove any clothing soiled by the product.
- **After inhalation** Supply fresh air; consult doctor in case of symptoms.
- **After skin contact**  
Seek medical treatment.  
Instantly rinse with water.
- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult doctor.
- **After swallowing** Seek medical treatment.

**5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents** Water
- **For safety reasons unsuitable extinguishing agents**  
Carbon dioxide  
Foam.  
Extinguishing foam.

(Contd. on page 2)

GB

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**Trade name: Hydrogen peroxide in solution 30%**

(Contd. of page 1)

· **Protective equipment:** No special measures required.

### 6 Accidental release measures

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Prevent material from reaching sewage system, holes and cellars.
- **Measures for cleaning/collecting:** Dilute with much water.

### 7 Handling and storage

- **Handling**
- **Information for safe handling:** No special precautions necessary if used correctly.
- **Information about protection against explosions and fires:** No special measures required.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** No special requirements.
- **Information about storage in one common storage facility:**  
Store away from reducing agents.  
Store away from flammable substances.
- **Further information about storage conditions:**  
Store in a cool place.  
+ 15°C - + 25°C  
Store in the dark.  
Keep container tightly sealed.

### 8 Exposure controls and personal protection

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.

· **Components with critical values that require monitoring at the workplace:**

7722-84-1 Hydrogen peroxide >60%

OES Short-term value: 2.8 mg/m<sup>3</sup>, 2 ppm

Long-term value: 1.4 mg/m<sup>3</sup>, 1 ppm

- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.

- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Avoid contact with the eyes and skin.
- **Breathing equipment:** Not required.
- **Protection of hands:** Protective gloves.
- **Eye protection:** Tightly sealed safety glasses.
- **Body protection:** Protective work clothing.

### 9 Physical and chemical properties:

· **General Information**

**Form:** Fluid  
**Colour:** Colourless

(Contd. on page 3)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrogen peroxide in solution 30%

(Contd. of page 2)

<b>Smell:</b>	Odourless
<b>Change in condition</b>	
Melting point/Melting range:	-26°C
Boiling point/Boiling range:	100°C
· <b>Flash point:</b>	Not applicable
· <b>Self-inflammability:</b>	Product is not selfigniting.
· <b>Danger of explosion:</b>	Product is not explosive.
· <b>Steam pressure at 20°C:</b>	23.0 hPa
· <b>Density at 20°C</b>	1.135 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Solubility in / Miscibility with</b>	
<b>Water:</b>	Fully miscible
· <b>Solvent content:</b>	
<b>Organic solvents:</b>	0.0 %
<b>Water:</b>	70.0 %

**10 Stability and reactivity**

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions**
  - Reacts with acids, alkalis and oxidizing agents
  - Reacts with alcohols
  - Reacts with fats and oils
  - Reacts with reducing agents
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

**11 Toxicological information**

- **Acute toxicity:**
- **Primary irritant effect:**
- **on the skin:** Caustic effect on skin and mucous membranes.
- **on the eye:** Strong caustic effect.
- **Sensitization:** No sensitizing effect known.
- **Additional toxicological information:**
  - The product shows the following dangers according to the calculation method of the General EC Classification Guidelines for Preparations as issued in the latest version:
  - Corrosive
  - Swallowing will lead to a strong caustic effect on mouth and throat and to the danger of perforation of esophagus and stomach.

**12 Ecological information:**

- **Information about elimination (persistence and degradability):**
- **Other information:** The product is easily biodegradable.
- **General notes:** Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.

GB  
(Contd. on page 4)

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrogen peroxide in solution 30%

(Contd. of page 3)

### 13 Disposal considerations

- **Product:**
- **Recommendation**  
Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.
- **Uncleaned packagings:**
- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.
- **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.

### 14 Transport information

- **Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)**



- **ADR/RID-GGVS/E Class:** 5.1 (OC1) Oxidizing substances.
- **Kemler Number:** 58
- **UN-Number:** 2014
- **Packaging group:** II
- **Label:** 5.1+8
- **Designation of goods:** 2014 HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

- **Maritime transport IMDG/GGVSea:**



- **IMDG/GGVSea Class:** 5.1
- **UN Number:** 2014
- **Label:** 5.1+8
- **Packaging group:** II
- **EMS Number:** F-H,S-Q
- **Marine pollutant:** No
- **Correct technical name:** HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

- **Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:**

- **ICAO/IATA Class:** 5.1
- **Packaging group:** II

### 15 Regulatory information

- **Designation according to EC guidelines:**  
The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GefStoffV)
- **Code letter and hazard designation of product:**  
C Corrosive
- **Hazard-determining components of labelling:**  
Hydrogen peroxide > 60%
- **Risk phrases:**  
34 Causes burns.

(Contd. on page 5)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**Trade name: Hydrogen peroxide in solution 30%**

(Contd. of page 4)

· **Safety phrases:**

- 3 Keep in a cool place.
- 28 After contact with skin, wash immediately with plenty of ... (to be specified by the manufacturer).
- 36/39 Wear suitable protective clothing and eye/face protection.
- 45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

· **National regulations**

- **Water hazard class:** Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.

**16 Other information:**

*These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.*

· **Relevant R phrases**

- 34 Causes burns.
- 8 Contact with combustible material may cause fire.

· **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department

· **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**1 Identification of substance:**

· **Product details:**

· **Trade name:** Ammonium Hydroxide

· **Article number:** 6005

· **Manufacturer/Supplier:**

Mallinckrodt Baker B.V.

P.O.Box 1

7400 AA Deventer

The Netherlands

· **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

Tel: (+ 31) (0) 570 - 687500

Fax: (+ 31) (0) 570 - 687574

**2 Composition/Data on components:**

· **Chemical characterization:**

· **CAS No. Designation:**

1336-21-6 Ammonium Hydroxide

· **Identification number(s):**

· **EINECS Number:** 215-647-6

· **EC Number:** 007-001-01-2

**3 Hazards identification**

· **Hazard designation:**



C Corrosive

N Dangerous for the environment

· **Information pertaining to particular dangers for man and environment**

R 34 Causes burns.

R 50 Very toxic to aquatic organisms.

**4 First aid measures**

· **General information** Instantly remove any clothing soiled by the product.

· **After inhalation**

Supply fresh air or oxygen; call for doctor.

In case of unconsciousness bring patient into stable side position for transport.

Symptoms: pungent, sore throat, coughing.

Effects: laboured breathing.

Delayed effects: lung oedema.

Professional attention needed; transport to a hospital.

· **After skin contact**

Instantly wash with water and soap and rinse thoroughly.

If skin irritation continues, consult a doctor.

Symptoms: corrosive, redness, pain.

Effects: serous skin burns.

Delayed effects: n.a.

Professional attention needed: send to a doctor.

· **After eye contact**

Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult doctor.

Symptoms: corrosive, redness, pain.

Effects: blurred vision.

Delayed effects: n.a.

Professional attention needed: transport to a doctor.

(Contd. on page 2)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Ammonium Hydroxide

(Contd. of page 1)

- **After swallowing**  
Rinse out mouth and then drink plenty of water.  
Do not induce vomiting; instantly call for medical help.  
Symptoms: corrosive, sore throat, abdominal pain.  
Effects: nausea.  
Delayed effects: n.a.  
Professional attention needed: transport to a hospital immediately.
- **Information for doctor**
- **The following symptoms may occur:**  
Inhalation of vapor and/or fumes may cause shortness of breath (lung oedema)

\* **5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents** Use fire fighting measures that suit the environment.
- **Protective equipment:** Wear self-contained breathing apparatus.

\* **6 Accidental release measures**

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Do not allow product to reach sewage system or water bodies.
- **Measures for cleaning/collecting:**  
Use neutralizing agent.  
Dispose of contaminated material as waste according to item 13.  
Ensure adequate ventilation.

\* **7 Handling and storage**

- **Handling**
- **Information for safe handling:** Carry out filling operations only at sites with extractors available.
- **Information about protection against explosions and fires:** No special measures required.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** No special requirements.
- **Information about storage in one common storage facility:** Do not store together with acids.
- **Further information about storage conditions:**  
Store in a cool place.  
+ 15°C - + 25°C  
Keep container tightly sealed.

\* **8 Exposure controls and personal protection**

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.
- **Components with critical values that require monitoring at the workplace:** Not required.
- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.
- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Avoid contact with the eyes and skin.

(Contd. on page 3)

GB



## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Ammonium Hydroxide

(Contd. of page 2)

- **Breathing equipment:**  
In case of brief exposure or low pollution use breathing filter apparatus. In case of intensive or longer exposure use breathing apparatus that is independent of circulating air.
- **Protection of hands:** Protective gloves.
- **Material of gloves**  
Butyl rubber, BR  
PVC gloves
- **Penetration time of glove material**  
The exact break through time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.
- **Eye protection:** Safety glasses

### 9 Physical and chemical properties:

- **General Information**

<b>Form:</b>	Liquid
<b>Colour:</b>	Colourless
<b>Smell:</b>	Like ammoniac
- **Change in condition**
  - Melting point/Melting range: n/a °C
  - Boiling point/Boiling range: n/a °C
- **Flash point:** Not applicable
- **Danger of explosion:** Product is not explosive.
- **Density at 20°C:** 0.89 g/cm<sup>3</sup>
- **Solubility in / Miscibility with**
  - Water at 20°C: 571 g/l

### 10 Stability and reactivity

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions** Reacts with acids
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

### 11 Toxicological information

- **Acute toxicity:**
- **LD/LC50 values that are relevant for classification:**

Oral LD50	350 mg/kg (rat)
LC50/72h	2000 mg/l (rat)
- **Primary irritant effect:**
  - on the skin:** Caustic effect on skin and mucous membranes.
  - on the eye:** Strong caustic effect.
- **Sensitization:** No sensitizing effect known.
- **Additional toxicological information:**
  - Swallowing will lead to a strong caustic effect on mouth and throat and to the danger of perforation of esophagus and stomach.

GB  
(Contd. on page 4)

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Ammonium Hydroxide

(Contd. of page 3)

**12 Ecological information:**· **Ecotoxicological effects:**· **Aquatic toxicity:**

EC50/48h	1.16 mg/l (Daphnia pulex)
	24 mg/l (daphnia magna)
LC50/96h	0.53 mg/l (fish) Onchorhynchus mykiss

· **General notes:**

Water hazard class 2 (Assessment by list): hazardous for water.

Do not allow product to reach ground water, water bodies or sewage system.

**13 Disposal considerations**· **Product:**· **Recommendation**

Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.

· **Uncleaned packagings:**· **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.· **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.**14 Transport information**· **Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)**· **ADR/RID-GGVS/E Class:** 8 (C5) Corrosive substances.· **Kemler Number:** 80· **UN-Number:** 2672· **Packaging group:** III· **Label** 8· **Designation of goods:** 2672 AMMONIA SOLUTION· **Maritime transport IMDG/GGVSea:**· **IMDG/GGVSea Class:** 8· **UN Number:** 2672· **Label** 8· **Packaging group:** III· **EMS Number:** F-A,S-B· **Correct technical name:** AMMONIA SOLUTION· **Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:**· **ICAO/IATA Class:** 8· **UN/ID Number:** 2672· **Packaging group:** III

(Contd. on page 5)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Ammonium Hydroxide

(Contd. of page 4)

· Correct technical name: AMMONIA SOLUTION

**15 Regulatory information**· **Designation according to EC guidelines:**

The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GeStoffV)

· **Code letter and hazard designation of product:**

C Corrosive  
N Dangerous for the environment

· **Risk phrases:**

34 Causes burns.  
50 Very toxic to aquatic organisms.

· **Safety phrases:**

26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.  
36/37/39 Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.  
45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).  
61 Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets.

· **National regulations**

· **Water hazard class:** Water hazard class 2 (Assessment by list): hazardous for water.

**16 Other information:**

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

· **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department

· **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004


\* **1 Identification of substance:**

- **Product details:**
- **Trade name:** Hydrochloric Acid 37%
- **Article number:** 9600
- **Manufacturer/Supplier:**  
Mallinckrodt Baker B.V. Tel: (+31) (0)570 - 687500  
P.O.Box 1 Fax: (+31) (0)570 - 687574  
7400 AA Deventer  
The Netherlands
- **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

\* **2 Composition/Data on components:**

- **Chemical characterization:**
- **CAS No. Designation:**  
7647-01-0 hydrochloric acid 37%
- **Identification number(s):**
- **EINECS Number:** 231-595-7
- **EC Number:** 017-002-01-X

**3 Hazards identification**

- **Hazard designation:**  
 C Corrosive
- **Information pertaining to particular dangers for man and environment**  
R 34 Causes burns.  
R 37 Irritating to respiratory system.
- **Classification system**  
The classification is in line with current EC lists. It is expanded, however, by information from technical literature and by information furnished by supplier companies.

**4 First aid measures**

- **General information** Instantly remove any clothing soiled by the product.
- **After inhalation** Supply fresh air or oxygen; call for doctor.
- **After skin contact** Wash with polyethylene glycol 400 and then rinse with copious amounts of water.
- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult doctor.
- **After swallowing**  
Drink copious amounts of water and provide fresh air. Instantly call for doctor.  
Do not induce vomiting; instantly call for medical help.

**5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents** Use fire fighting measures that suit the environment.
- **Special hazards caused by the material, its products of combustion or flue gases:** Hydrogen chloride (HCl)
- **Protective equipment:** Wear self-contained breathing apparatus.

GB  
(Contd. on page 2)

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrochloric Acid 37%

(Contd. of page 1)

### 6 Accidental release measures

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Do not allow product to reach sewage system or water bodies.
- **Measures for cleaning/collecting:**  
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).  
Use neutralizing agent.  
Dispose of contaminated material as waste according to item 13.  
Ensure adequate ventilation.

### 7 Handling and storage

- **Handling**
- **Information for safe handling:** Work only in fume cupboard.
- **Information about protection against explosions and fires:** No special measures required.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** No special requirements.
- **Information about storage in one common storage facility:** Do not store together with alkalis (caustic solutions).
- **Further information about storage conditions:** Store in a cool place.

### 8 Exposure controls and personal protection

- **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.
- **Components with critical values that require monitoring at the workplace:** Not required.
- **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.
- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Avoid contact with the eyes and skin.
- **Breathing equipment:**  
In case of brief exposure or low pollution use breathing filter apparatus. In case of intensive or longer exposure use breathing apparatus that is independent of circulating air.
- **Protection of hands:** Protective gloves.
- **Material of gloves**  
Butyl rubber, BR  
PVC gloves
- **Eye protection:** Safety glasses
- **Body protection:** Protective work clothing.

### 9 Physical and chemical properties:

- **General Information**

<b>Form:</b>	Fluid
<b>Colour:</b>	Colourless
<b>Smell:</b>	Pungent
- **Change in condition**

<b>Melting point/Melting range:</b>	Not determined
<b>Boiling point/Boiling range:</b>	50°C
<b>Flash point:</b>	Not applicable

(Contd. on page 3)

-GB-

## Material Safety Data Sheet

According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrochloric Acid 37%

(Contd. of page 2)

· <b>Self-inflammability:</b>	Product is not selfigniting.
· <b>Danger of explosion:</b>	Product is not explosive.
· <b>Steam pressure at 20°C:</b>	23 hPa
· <b>Density at 20°C</b>	1.19 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Solubility in / Miscibility with</b>	
<b>Water:</b>	Fully miscible
· <b>pH-value at 20°C:</b>	< 0.1
· <b>Organic solvents:</b>	0.0 %
· <b>Water:</b>	63.0 %

### 10 Stability and reactivity

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions** No dangerous reactions known
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

### 11 Toxicological information

- **Acute toxicity:**

- **LD/LC50 values that are relevant for classification:**

Inhalative	LC50/1h	3124 ppm (rat)
------------	---------	----------------

- **Primary irritant effect:**

- **on the skin:** Caustic effect on skin and mucous membranes.

- **on the eye:** Strong caustic effect.

- **Sensitization:** No sensitizing effect known.

- **Additional toxicological information:**

The product shows the following dangers according to the calculation method of the General EC Classification Guidelines for Preparations as issued in the latest version:

Corrosive

Irritant

Swallowing will lead to a strong caustic effect on mouth and throat and to the danger of perforation of esophagus and stomach.

### \* 12 Ecological information:

- **Ecotoxic effects:**

- **Acquatic toxicity:**

LC50	862 mg/l (Leuciscus idus)
------	---------------------------

- **General notes:** Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.

### 13 Disposal considerations

- **Product:**

- **Recommendation**

Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.

(Contd. on page 4)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrochloric Acid 37%

(Contd. of page 3)

- **Uncleaned packagings:**
- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.
- **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.

#### \* 14 Transport information

- Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)



- **ADR/RID-GGVS/E Class:** 8 (C1) Corrosive substances.
- **Kemler Number:** 80
- **UN-Number:** 1789
- **Packaging group:** II
- **Label:** 8
- **Designation of goods:** 1789 HYDROCHLORIC ACID

- Maritime transport IMDG/GGVSea:



- **IMDG/GGVSea Class:** 8
- **UN Number:** 1789
- **Label:** 8
- **Packaging group:** II
- **EMS Number:** F-A,S-B
- **Marine pollutant:** No
- **Correct technical name:** HYDROCHLORIC ACID

- Air transport ICAO-TI and LATA-DGR:



- **ICAO/IATA Class:** 8
- **UN/ID Number:** 1789
- **Label:** 8
- **Packaging group:** II
- **Correct technical name:** HYDROCHLORIC ACID

#### \* 15 Regulatory information

- **Designation according to EC guidelines:**  
The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GeStoffV)
- **Code letter and hazard designation of product:**  
C Corrosive
- **Risk phrases:**  
34 Causes burns.

(Contd. on page 5)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**Trade name: Hydrochloric Acid 37%**

(Contd. of page 4)

37 Irritating to respiratory system.

**· Safety phrases:**

26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.  
45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

**· National regulations****· Water hazard class:** Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.**16 Other information:**

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

**· Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department  
**· Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB



Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

**1 Identification of substance:**

- **Product details:**
- **Trade name:** Hydrofluoric acid 40%
- **Article number:** 30254
- **Manufacturer/Supplier:**

Mallinckrodt Baker B.V.  
P.O.Box 1  
7400 AA Deventer  
The Netherlands


Tel: (+31) (0)570 - 687500  
Fax: (+31) (0)570 - 687574

· **Informing department:** Mallinckrodt Baker Sales Office Tel.: (31) (0) 570 687500

**2 Composition/Data on components:**

- **Chemical characterization**
- **Description:** Mixture of the substances listed below with harmless additions.

· **Dangerous components:**

CAS: 7664-39-3	hydrofluoric acid	 T+,  C; R 26/27/28-35	25-50%
EINECS: 231-634-8			

**3 Hazards identification**

· **Hazard designation:**



T+ Very toxic  
C Corrosive

- **Information pertaining to particular dangers for man and environment**  
R 26/27/28 Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R 35 Causes severe burns.

· **Classification system**

The classification is in line with current EC lists. It is expanded, however, by information from technical literature and by information furnished by supplier companies.

**4 First aid measures**

First-aid personnel: ensure self-protection!

- **General information** Instantly remove any clothing soiled by the product.
- **After inhalation** Supply fresh air or oxygen; call for doctor.
- **After skin contact**  
Instantly rinse with water.  
Rub in Ca-gluconate solution or Ca-gluconate gel immediately.
- **After eye contact** Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult doctor.
- **After swallowing**  
Do not induce vomiting; instantly call for medical help.  
Drink copious amounts of water and provide fresh air. Instantly call for doctor.

**5 Fire fighting measures**

- **Suitable extinguishing agents** Use fire fighting measures that suit the environment.

(Contd. on page 2)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrofluoric acid 40%

(Contd. of page 1)

· **Protective equipment:** Put on breathing apparatus.\* **6 Accidental release measures**

- **Person-related safety precautions:** Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
- **Measures for environmental protection:** Prevent material from reaching sewage system, holes and cellars.
- **Measures for cleaning/collecting:**  
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).  
Use neutralizing agent.  
Dispose of contaminated material as waste according to item 13.  
Ensure adequate ventilation.

\* **7 Handling and storage**

- **Handling**
- **Information for safe handling:**  
Ensure good ventilation/exhaustion at the workplace.  
Open and handle container with care.
- **Information about protection against explosions and fires:** Keep breathing equipment ready.
- **Storage**
- **Requirements to be met by storerooms and containers:** No special requirements.
- **Information about storage in one common storage facility:** Do not store together with alkalis (caustic solutions).
- **Further information about storage conditions:** Keep container tightly sealed.

\* **8 Exposure controls and personal protection**· **Additional information about design of technical systems:** No further data; see item 7.· **Components with critical values that require monitoring at the workplace:**

7664-39-3 hydrofluoric acid

OES	Short-term value: 2.5 mg/m <sup>3</sup> , 3 ppm
	Long-term value: 1.5 mg/m <sup>3</sup> , 1.8 ppm
	as F; New, IOELV

· **Additional information:** The lists that were valid during the compilation were used as basis.

- **Personal protective equipment**
- **General protective and hygienic measures**  
Keep away from foodstuffs, beverages and food.  
Instantly remove any soiled and impregnated garments.  
Wash hands during breaks and at the end of the work.  
Store protective clothing separately.  
Avoid contact with the eyes and skin.
- **Breathing equipment:**  
In case of brief exposure or low pollution use breathing filter apparatus. In case of intensive or longer exposure use breathing apparatus that is independent of circulating air.
- **Protection of hands:** Protective gloves.
- **Material of gloves:** Butyl rubber, BR
- **Eye protection:** Tightly sealed safety glasses.

GB  
(Contd. on page 3)

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrofluoric acid 40%

(Contd. of page 2)

**9 Physical and chemical properties:**· **General Information**

**Form:** Fluid  
**Colour:** Colourless  
**Smell:** Pungent

· **Change in condition**

**Melting point/Melting range:** Not determined  
**Boiling point/Boiling range:** 100°C  
**Flash point:** Not applicable  
**Self-inflammability:** Product is not selfigniting.  
**Danger of explosion:** Product is not explosive.

**Steam pressure at 20°C:** 40 hPa  
**Density at 20°C:** 1.068 g/cm<sup>3</sup>  
**Solubility in / Miscibility with Water:** Fully miscible

**Solvent content:**  
**Organic solvents:** 0.0 %  
**Water:** 60.0 %

**10 Stability and reactivity**

- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Materials to be avoided:**
- **Dangerous reactions**  
Reacts with various metals  
Attacks materials containing glass and silicate
- **Dangerous products of composition:** No dangerous decomposition products known

**11 Toxicological information**· **Acute toxicity:**· **LD/LC50 values that are relevant for classification:**

7664-39-3 hydrofluoric acid	
Inhalative	LC50/1h 342 ppm (mouse)

· **Primary irritant effect:**

- **on the skin:** Strong caustic effect on skin and mucous membranes.
- **on the eye:** Strong caustic effect.

· **Sensitization:** No sensitizing effect known.· **Additional toxicological information:**

The product shows the following dangers according to the calculation method of the General EC Classification Guidelines for Preparations as issued in the latest version:

Corrosive

Very toxic

Danger by skin resorption.

Swallowing will lead to a strong caustic effect on mouth and throat and to the danger of perforation of esophagus and stomach.

(Contd. on page 4)

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrofluoric acid 40%

(Contd. of page 3)

**12 Ecological information:**· **General notes:**

- Must not reach sewage water or drainage ditch undiluted or unneutralized.
- Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.
- Do not allow undiluted product or large quantities of it to reach ground water, water bodies or sewage system.

**13 Disposal considerations**· **Product:**· **Recommendation**

- Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.

· **Uncleaned packagings:**· **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.· **Recommended cleaning agent:** Water, if necessary with cleaning agent.**14 Transport information**· **Land transport ADR/RID and GGVS/GGVE (cross-border/domestic)**

- **ADR/RID-GGVS/E Class:** 8 (CT1) Corrosive substances.
- **Kemler Number:** 86
- **UN-Number:** 1790
- **Packaging group:** II
- **Label:** 8+ 6.1
- **Designation of goods:** 1790 HYDROFLUORIC ACID

· **Maritime transport IMDG/GGVSea:**

- **IMDG/GGVSea Class:** 8
- **UN Number:** 1790
- **Label:** 8
- **Packaging group:** II
- **EMS Number:** F-A,S-B
- **Marine pollutant:** No
- **Correct technical name:** HYDROFLUORIC ACID

· **Air transport ICAO-TI and IATA-DGR:**

- **ICAO/IATA Class:** 8
- **UN/ID Number:** 1790
- **Label:** 8
- **Packaging group:** II

(Contd. on page 5)

GB

**Material Safety Data Sheet**  
According to 2001/58/EC

Printing date 03.12.2004

Reviewed on 03.12.2004

Trade name: Hydrofluoric acid 40%

(Contd. of page 4)

· Correct technical name: HYDROFLUORIC ACID

**15 Regulatory information**· **Designation according to EC guidelines:**

The product has been classified and labelled in accordance with EC Directives / Ordinance on Hazardous Materials (GeStoffV)

· **Code letter and hazard designation of product:**

T+ Very toxic  
C Corrosive

· **Hazard-determining components of labelling:**

hydrofluoric acid

· **Risk phrases:**

26/27/28 Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
35 Causes severe burns.

· **Safety phrases:**

4 Keep away from living quarters.  
7/9 Keep container tightly closed and in a well-ventilated place.  
20 When using do not eat or drink.  
26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.  
28 After contact with skin, wash immediately with plenty of ... (to be specified by the manufacturer).  
36/37/39 Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.  
45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

· **National regulations**

· **Water hazard class:** Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water.

**16 Other information:**

These data are based on our present knowledge. However, they shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

· **Relevant R phrases**

26/27/28 Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
35 Causes severe burns.

· **Department issuing data specification sheet:** Quality Assurance Department

· **Contact:** Mallinckrodt Baker B.V. Deventer Holland Tel. (+31) 570 - 687500

GB

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

#### 1. Κανονισμός Εργαστηρίου Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές Ι (ΕΤΥ-114)

##### *A) Εξετάσεις και Βαθμολόγηση*

- Η παρακολούθηση των ασκήσεων και η εξέταση κάθε εργαστηρίου είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ.
- Επιτρέπονται δύο (2) απουσίες στα εργαστήρια. Επιπλέον απουσία θα πρέπει να γίνεται για σοβαρούς λόγους που θα εξετάζονται από την επιτροπή σπουδών. Η παρουσία θα λαμβάνεται αυτόματα κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου. Για να υπολογιστεί η παρουσία, ο φοιτητής πρέπει να συμμετάσχει και στην εξέταση του εργαστηρίου.
- Στο τελευταίο ημίωρο του εργαστηρίου θα γίνεται εξέταση στην ύλη του εργαστηρίου. Σε περίπτωση απουσίας ο βαθμός στην εξέταση είναι 0. Ο υπολογισμός της συνολικής βαθμολογίας των εργαστηρίων προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών. Οι δύο χειρότεροι βαθμοί αγνοούνται. Η παρακολούθηση των εργαστηρίων θεωρείται επιτυχής αν ο φοιτητής συγκεντρώσει μέσο όρο τουλάχιστον 4.0 στις εξετάσεις των εργαστηρίων.
- Σε περίπτωση αποτυχίας στο εργαστηριακό μέρος (από απουσίες ή χαμηλότερο βαθμό από 4) ο φοιτητής δεν έχει δικαίωμα να εξεταστεί τον Ιανουάριο ή το Σεπτέμβριο. Έχει υποχρέωση να παρακολουθήσει ξανά το εργαστηριακό μέρος.
- Ο τελικός βαθμός προκύπτει με συνυπολογισμό των εξετάσεων εργαστηρίου κατά 40% και της τελικής εξέτασης κατά 60%.
- Σε περίπτωση επιτυχίας στο εργαστηριακό μέρος και αποτυχίας στην τελική εξέταση, ο βαθμός των εργαστηρίων διατηρείται. Δεν υπάρχει η δυνατότητα επανάληψης του εργαστηρίου.

##### *B) Εξεταστέα ύλη*

- Η εξεταστέα ύλη της τελικής εξέτασης περιλαμβάνει από τις σημειώσεις Σ. Σταματιάδη τα κεφάλαια 1,2,3,4,5,7,8, εκτός από τις παραγράφους 2.7, 2.7.1, 5.2, 5.8, 5.8.1, 7.3.2, 8.7.2, 8.7.3 8.8, 8.11.
- Η εξέταση γίνεται στην αίθουσα υπολογιστών και περιλαμβάνει μόνο ασκήσεις. Οι σημειώσεις του μαθήματος θα είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικά κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Επιπλέον, κάθε φοιτητής μπορεί να φέρει ένα από τα συγγράμματα του μαθήματος. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ.

## 2. Κανονισμός Εργαστηρίου Γενικής Χημείας (ΕΤΥ-124)

- Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα για το πολύ μία απουσία από τις εργαστηριακές ασκήσεις. Περισσότερες απουσίες της μίας έχουν ως αποτέλεσμα την διακοπή της συμμετοχή του φοιτητή για το υπόλοιπο του εξαμήνου και επομένως παρακολούθηση από την αρχή το επόμενο εξάμηνο. Απουσίες δεν είναι δυνατόν να δικαιολογηθούν καθ' οιοδήποτε τρόπο ακόμα και με ιατρική ή νοσοκομειακή γνωμάτευση.
- Πριν την έναρξη της εργαστηριακής άσκησης γίνεται μια σύντομη προφορική ή γραπτή εξέταση στο πείραμα της ημέρας. Ο βαθμός της εξέτασης συνυπολογίζεται με το βαθμό της αναφοράς.
- Πριν την έναρξη της εργαστηριακής άσκησης γίνεται μια σύντομη προφορική ή γραπτή εξέταση στο πείραμα της ημέρας. Ο βαθμός της εξέτασης συνυπολογίζεται με το βαθμό της αναφοράς.
- Μετά το τέλος της εργαστηριακής άσκησης πρέπει να παραδίδονται αναφορές. Η αναφορά είναι κοινή για όλα τα μέλη την ομάδας και άρα όλα τα μέλη παίρνουν τον ίδιο βαθμό στην αναφορά.
- Αναφορές στις οποίες αποδεικνύεται αντιγραφή μηδενίζονται αυτόματα.
- Η αναφορά παραδίδεται την επόμενη εργαστηριακή ημέρα. Οποιαδήποτε καθυστέρηση πέραν της προθεσμίας αυτής επιφέρει ποινή ίση με το 20% του βαθμού της αναφοράς. Για καθυστέρηση μεγαλύτερη της μίας εβδομάδας από την προθεσμία η αναφορά μηδενίζεται.
- Ο τελικός βαθμός στο μάθημα των Εργαστηρίων Χημείας προκύπτει από το μέσο όρο του βαθμού των αναφορών και του βαθμού στη γραπτή εξέταση του Εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου, υπό την προϋπόθεση ότι ο βαθμός στην γραπτή εξέταση είναι τουλάχιστον πέντε (5,0).

### 3. Κανονισμός Εργαστηρίου Φυσικής Ι (ΕΤΥ-203)

#### *Μηχανική – Θερμιδομετρία*

- Το πρακτικό μέρος του Εργαστηρίου Φυσικής Ι περιλαμβάνει οκτώ (8) ασκήσεις. Οι φοιτητές ασκούνται ανά ομάδες στο ίδιο πείραμα και υποχρεούνται να παραδίδουν αναφορά για κάθε άσκηση την οποία ολοκληρώνουν. Οι αναφορές θα πρέπει να περιλαμβάνουν τις πρωτότυπες μετρήσεις υπογεγραμμένες από τον υπεύθυνο διδάσκοντα.
- Η αναφορά γράφεται από κοινού μεταξύ των μελών της ομάδας και παραδίδεται ένα γραπτό. Ο βαθμός του γραπτού αποδίδεται σε όλα τα μέλη της ομάδας. Παρόλα αυτά επιτρέπεται μέλος ομάδας να γράφει δική του αναφορά ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα μέλη. Στην πρώτη άσκηση παραδίδεται υποχρεωτικά ατομική αναφορά.
- Κάθε φοιτητής θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί για την εκτέλεση της άσκησης πριν προσέλθει στο εργαστήριο. Για το σκοπό αυτό θα γίνεται από τους διδάσκοντες ολιγόλεπτη προφορική εξέταση σε κάθε φοιτητή η οποία θα βαθμολογείται (Βαθμός προφορικής εξέτασης: ΒΠΕ), κατά τη διάρκεια του πειράματος. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ανεπαρκής προετοιμασία, ο φοιτητής θα μηδενίζεται στη συγκεκριμένη άσκηση, χωρίς καταχώρηση απουσίας.
- Η προθεσμία παράδοσης της αναφοράς είναι επτά (7) ημερολογιακές ημέρες από την ολοκλήρωση της άσκησης. Σε περίπτωση που κάποια αναφορά παραδίδεται εκπρόθεσμα μέχρι και επτά (7) ακόμη ημερολογιακές ημέρες, βαθμολογείται με άριστα το οκτώ (8). Η προθεσμία αναφέρεται σε παραδότη αποκλειστικά έντυπης (χειρόγραφης ή δακτυλογραφημένης) αναφοράς. Σε κάθε άλλη περίπτωση (αποκλειστικά ηλεκτρονική υποβολή ή παράδοση εντύπου μετά τις 14 ημέρες) η αναφορά δε θα γίνεται δεκτή και η άσκηση μηδενίζεται.
- Εφόσον η αναφορά είναι δακτυλογραφημένη σε Η/Υ θα πρέπει να αποστέλλεται στον αντίστοιχο διδάσκοντα και σε ηλεκτρονική μορφή για διευκόλυνση του ελέγχου της αντιγραφής.
- ΑΝΤΙΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΑΠΑΓΟΡΕΥΟΝΤΑΙ. Σε περίπτωση αντιγραφής μέρους ή ολόκληρης της αναφοράς μεταξύ ομάδων, θα αφαιρούνται βαθμοί μέχρι και τον μηδενισμό της αναφοράς ανάλογα με την έκταση της αντιγραφής. Η αφαίρεση (ή μηδενισμός) θα πραγματοποιείται στα μέλη και των δύο ομάδων που συμμετείχαν στην συγγραφή των αντίστοιχων αναφορών.
- Η συμμετοχή σε κάθε εργαστήριο είναι υποχρεωτική και κάθε φοιτητής έχει το δικαίωμα να κάνει μια μόνο απουσία. Αν κάποιος φοιτητής απουσιάσει από κάποιο πείραμα τότε βαθμολογείται με μηδέν στη συγκεκριμένη άσκηση χωρίς δικαίωμα παράδοσης αναφοράς.
- Η παρακολούθηση του εργαστηρίου θεωρείται επιτυχής μόνο όταν ο τελικός βαθμός του μαθήματος (TBM) είναι  $\geq 5$  (με άριστα το 10) και ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης (BTE) είναι  $\geq 4$  (με άριστα το 10). Ο τελικός βαθμός του μαθήματος (TBM) θα προκύψει με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$TBM = 0.1 \cdot BΠΕ + 0.5 \cdot TBA + 0.4 \cdot BTE$$

όπου TBA ο τελικός βαθμός αναφορών που ισούται με τον Μ.Ο. των αναφορών των 8 εργαστηριακών ασκήσεων (προσμετρούνται οι μηδενισμοί λόγω απουσιών ή αντιγραφών). Αν ο BTE είναι μικρότερος του 4 τότε η παρακολούθηση θεωρείται ανεπιτυχής και ως TBM μπαίνει τυπικά ο BTE.

- Σε περίπτωση αποτυχίας, το δικαίωμα συμμετοχής επαναληπτικές τελικές εξετάσεις διατηρείται σύμφωνα με τα παραπάνω. Ο φοιτητής μπορεί να συμμετέχει σε αυτές, όποτε γίνονται, με ύλη αυτήν της τελευταίας περιόδου που διδάχτηκε το μάθημα χωρίς την εκ νέου παρακολούθηση του εργαστηρίου.



#### 4. Κανονισμός Εργαστηρίου Φυσικής II (ETY-204)

##### Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός-Οπτική

- Το πρακτικό μέρος του Εργαστηρίου Φυσικής II περιλαμβάνει οκτώ (8) ασκήσεις. Οι φοιτητές ασκούνται ανά ομάδες στο ίδιο πείραμα και υποχρεούνται να παραδίδουν αναφορά για κάθε άσκηση την οποία ολοκληρώνουν. Οι αναφορές θα πρέπει να περιλαμβάνουν τις πρωτότυπες μετρήσεις υπογεγραμμένες από τον υπεύθυνο διδάσκοντα.
- Η αναφορά γράφεται από κοινού μεταξύ των μελών της ομάδας και παραδίδεται ένα γραπτό. Ο βαθμός του γραπτού αποδίδεται σε όλα τα μέλη της ομάδας. Παρόλα αυτά επιτρέπεται μέλος ομάδας να γράφει δική του αναφορά ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα μέλη. Στην πρώτη άσκηση (H1) παραδίδεται υποχρεωτικά ατομική αναφορά.
- Κάθε φοιτητής θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί για την εκτέλεση της άσκησης πριν προσέλθει στο εργαστήριο. Για το σκοπό αυτό θα γίνεται από τους διδάσκοντες ολιγόλεπτη προφορική εξέταση σε κάθε φοιτητή η οποία θα βαθμολογείται (Βαθμός προφορικής εξέτασης: ΒΠΕ), κατά τη διάρκεια του πειράματος. Σε περίπτωση που φοιτητής εμφανίζεται επανειλημμένως απροετοίμαστος για την εκτέλεση πειραμάτων θα εφαρμόζεται αυστηρή ποινή επί του βαθμού αναφοράς των πειραμάτων αυτών.
- Η προθεσμία παράδοσης της αναφοράς είναι επτά (7) ημέρες από την ολοκλήρωση της άσκησης. Σε περίπτωση που κάποια αναφορά παραδίδεται εκπρόθεσμα μέχρι και επτά (7) ακόμη ημέρες, βαθμολογείται με άριστα το οκτώ (8). Σε κάθε άλλη περίπτωση δε γίνεται δεκτή.
- Η αναφορά θα πρέπει να παραδίδεται κατ' αρχήν σε χαρτί (δακτυλογραφημένη ή χειρόγραφη). Εφόσον η αναφορά είναι δακτυλογραφημένη σε Η/Υ θα πρέπει να αποστέλλεται στον αντίστοιχο διδάσκοντα και σε ηλεκτρονική μορφή για διευκόλυνση του ελέγχου της αντιγραφής. Οι εργασίες των πειραμάτων Η2-Εναλλασσόμενο/RLC/Συντονισμός, Η4-Μαγνητικό Πεδίο Σωληνοειδούς και Ο6-Μελέτη Περιθλασης Fraunhofer θα πρέπει να γράφονται αποκλειστικά με χρήση Η/Υ, τόσο το κείμενο όσο και οι γραφικές παραστάσεις. Οι εργασίες όλων των υπόλοιπων πειραμάτων θα γράφονται χωρίς περιορισμό στο κείμενο αλλά με τις γραφικές παραστάσεις υποχρεωτικά σε χαρτί μιλλιμετρέ.
- ΑΝΤΙΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΑΠΑΓΟΡΕΥΟΝΤΑΙ. Σε περίπτωση αντιγραφής μέρους ή ολόκληρης της αναφοράς μεταξύ ομάδων, θα αφαιρούνται βαθμοί μέχρι και τον μηδενισμό της αναφοράς ανάλογα με την έκταση της αντιγραφής. Η αφαίρεση (ή μηδενισμός) θα πραγματοποιείται στα μέλη και των δύο ομάδων που συμμετείχαν στην συγγραφή των αντίστοιχων αναφορών.
- Η συμμετοχή σε κάθε εργαστήριο είναι υποχρεωτική και κάθε φοιτητής έχει το δικαίωμα να κάνει μια μόνο απουσία. Αν κάποιος φοιτητής απουσιάσει από κάποιο πείραμα τότε βαθμολογείται με μηδέν στη συγκεκριμένη άσκηση χωρίς δικαίωμα παράδοσης αναφοράς. Δεύτερη απουσία συνιστά μη επιτυχή παρακολούθηση του Εργαστηρίου. Δεν υπάρχει δικαίωμα αναπλήρωσης άσκησης, σε περίπτωση δεύτερης απουσίας, παρά μόνο με απόφαση Επιτροπής Σπουδών μετά από σχετικό αιτιολογημένο αίτημα που πρέπει να υποβληθεί στην Γραμματεία εντός μιας εβδομάδας από την πραγματοποίηση της απουσίας.
- Η παρακολούθηση του εργαστηρίου θεωρείται επιτυχής μόνο όταν ο τελικός βαθμός του μαθήματος (TBM) είναι  $\geq 5$  (με άριστα το 10) και ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης (BTE) είναι  $\geq 4$  (με άριστα το 10). Ο τελικός βαθμός του μαθήματος (TBM) θα προκύψει με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$TBM = 0.1 \cdot BΠΕ + 0.5 \cdot TBA + 0.4 \cdot BTE$$

όπου TBA ο τελικός βαθμός αναφορών που ισούται με τον Μ.Ο. των αναφορών των 8 εργαστηριακών ασκήσεων (προσμετρούνται οι μηδενισμοί λόγω απουσιών ή αντιγραφών). Αν ο BTE είναι μικρότερος του 4 τότε η παρακολούθηση θεωρείται ανεπιτυχής και ως TBM μπαίνει τυπικά ο BTE.

- Σε περίπτωση αποτυχίας, το δικαίωμα συμμετοχής επαναληπτικές τελικές εξετάσεις διατηρείται σύμφωνα με τα παραπάνω. Ο φοιτητής μπορεί να συμμετέχει σε αυτές, όποτε γίνονται, με ύλη αυτήν της τελευταίας περιόδου που διδάχτηκε το μάθημα χωρίς την εκ νέου παρακολούθηση του εργαστηρίου.

## 5. Κανονισμός Εργαστηρίου Χημείας Υλικών (ΕΤΥ-225)

- Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα για το πολύ μία απουσία από τις εργαστηριακές ασκήσεις. Περισσότερες απουσίες της μίας έχουν ως αποτέλεσμα την διακοπή της συμμετοχή του φοιτητή για το υπόλοιπο του εξαμήνου και επομένως παρακολούθηση από την αρχή το επόμενο εξάμηνο. Απουσίες δεν είναι δυνατόν να δικαιολογηθούν καθ' οιοδήποτε τρόπο ακόμα και με ιατρική ή νοσοκομειακή γνωμάτευση.
- Πριν την έναρξη της εργαστηριακής άσκησης γίνεται μια σύντομη προφορική ή γραπτή εξέταση στο πείραμα της ημέρας. Ο βαθμός της εξέτασης συνυπολογίζεται με το βαθμό της αναφοράς.
- Μετά το τέλος της εργαστηριακής άσκησης πρέπει να παραδίδονται αναφορές. Η αναφορά είναι κοινή για όλα τα μέλη την ομάδας και άρα όλα τα μέλη παίρνουν τον ίδιο βαθμό στην αναφορά.
- Αναφορές στις οποίες αποδεικνύεται αντιγραφή μηδενίζονται αυτόματα.
- Η αναφορά παραδίδεται την επόμενη εργαστηριακή ημέρα. Οποιαδήποτε καθυστέρηση πέραν της προθεσμίας αυτής επιφέρει ποινή ίση με το 20% του βαθμού της αναφοράς. Για καθυστέρηση μεγαλύτερη της μίας εβδομάδας από την προθεσμία η αναφορά μηδενίζεται.
- Ο τελικός βαθμός στο μάθημα των Εργαστηρίων Χημείας προκύπτει από το μέσο όρο του βαθμού των αναφορών και του βαθμού στη γραπτή εξέταση του Εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου, υπό την προϋπόθεση ότι ο βαθμός στην γραπτή εξέταση είναι τουλάχιστον πέντε (5,0).

## 6. Κανονισμός Εργαστηρίου Χαλαρής Ύλης (ETY-343)

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Εργαστήριο Χαλαρών Υλικών οι φοιτητές χρησιμοποιώντας ορισμένες βασικές εργαστηριακές τεχνικές, όργανα και συσκευές, θα παρασκευάσουν τέσσερα είδη χαλαρών υλικών και θα χαρακτηρίσουν τα υλικά τους ως προς το μέγεθος, τις μοριακές, μηχανικές και θερμικές ιδιότητές τους. Για την επιτυχή και ασφαλή εκτέλεση των ασκήσεων και την αποφυγή ατυχήματος απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή και συμμόρφωση όλων των φοιτητών προς ορισμένους βασικούς κανόνες. Γι' αυτό παρακαλούνται οι φοιτητές να μελετήσουν προσεκτικά το πρώτο μέρος αυτών των σημειώσεων που αναφέρεται στους κανόνες ασφαλείας στο εργαστήριο. Μεγάλης σημασίας σε ένα εργαστηριακό μάθημα είναι επίσης τόσο η λήψη σωστών σημειώσεων κατά τη διάρκεια του πειράματος όσο και η συγγραφή σωστών εργαστηριακών εκθέσεων μετά το πείραμα. Για περισσότερες λεπτομέρειες όσον αφορά τα θέματα αυτά οι φοιτητές παραπέμπονται στις αντίστοιχες ενότητες παρακάτω.

**Τάξη και καθαριότητα:** Στο εργαστήριο είναι σημαντική η διατήρηση της τάξης και της καθαριότητας έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ατυχήματος. Τα γυάλινα σκεύη και τα εργαστηριακά όργανα πρέπει να είναι και να διατηρούνται καθαρά. Τα όργανα, η θέση εργασίας αλλά και οι κοινόχρηστοι χώροι πρέπει να καθαρίζονται μετά την εργασία και να αφήνονται στην κατάσταση που ήταν πριν το πείραμα. Τα στερεά απορρίμματα ρίχνονται στα ειδικά δοχεία απορριμμάτων ενώ τα ανόργανα υγρά (οξέα, βάσεις, υδατικά διαλύματα) χύνονται στο νιπτήρα αφού πρώτα αραιωθούν με άφθονο νερό. Οι οργανικοί διαλύτες, τα μονομερή, και τα διαλύματα πολυμερών απορρίπτονται στα ειδικά δοχεία υγρών αποβλήτων που βρίσκονται μέσα στις απαγωγούς εστίες. Τα όργανα και τα αντιδραστήρια πρέπει να επιστρέφονται στην αρχική τους θέση αμέσως μετά τη χρησιμοποίησή τους. Τα υλικά που θα παρασκευασθούν σε κάποιο πείραμα και θα χαρακτηριστούν σε κάποιο άλλο, θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα μπουκαλάκια, στα οποία θα αναγράφεται το περιεχόμενο και το όνομα των κατόχων.

### 2. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

#### *Κανόνες Ασφαλείας*

- Διατηρείτε τη θέση εργασίας καθαρή και τακτοποιημένη. Τα όργανα σκεύη που χρησιμοποιείτε πρέπει επίσης να διατηρούνται καθαρά. Αυτό θα βοηθήσει στην ασφάλεια σας αλλά και στην επιτυχία των πειραμάτων σας.
- Απαγορεύεται αυστηρά η λήψη τροφής και το κάπνισμα στο εργαστήριο.
- Για τη δική σας ασφάλεια είναι υποχρεωτική η εργαστηριακή ποδιά και τα γυαλιά ασφαλείας καθόλη τη διάρκεια παραμονής σας στο εργαστήριο. Στις περιπτώσεις που εργάζεστε με τοξικές ουσίες που απορροφούνται από το δέρμα είναι υποχρεωτικό να φοράτε προστατευτικά γάντια.
- Πρέπει να γνωρίζετε που βρίσκονται το κουτί πρώτων βοηθειών και οι πυροσβεστήρες και πώς λειτουργούν.
- Πρέπει να γνωρίζετε ακριβώς τις ιδιότητες των χημικών που χρησιμοποιείτε. Πλήρη ενημέρωση πάνω σε αυτό πρέπει να απαιτείται από τους διδάσκοντες.
- Μη μετακινείτε τα αντιδραστήρια από τη θέση τους ή αν αυτό κριθεί απαραίτητο βεβαιωθείτε ότι τα επιστρέψατε πίσω αμέσως μετά τη χρήση τους. Μην παίρνετε τα χημικά από το εργαστήριο. Σε καμία περίπτωση δεν μετακινείτε τα όργανα από τη θέση τους.
- Η εργασία με επικίνδυνα αντιδραστήρια (τοξικά, εύφλεκτα) γίνεται μόνο στους απαγωγούς και τα αντιδραστήρια αυτά παραμένουν στην απαγωγή εστία σε όλες τις περιπτώσεις ενώ οι φιάλες που τα περιέχουν πρέπει να κλείνονται ερμητικά αμέσως μετά τη χρήση.
- Η αναρρόφηση των χημικών με σιφόνιο γίνεται με τα ειδικά πουάρ και σε καμία περίπτωση δεν χρησιμοποιείται το στόμα για αυτό το λόγο.
- Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι ποσότητες των αντιδραστηρίων που παίρνετε να μην είναι μεγαλύτερες από αυτές που χρειάζεστε. Μην επιστρέφετε χημικά που περίσσεψαν στις φιάλες των αντιδραστηρίων. Μη βάζετε σιφόνια ή σταγονόμετρα στις φιάλες των αντιδραστηρίων.
- Μην εισπνέετε τα χημικά και σε καμία περίπτωση μην τα δοκιμάζετε με το στόμα. Απαγορεύεται ο οργανοληπτικός έλεγχος των ουσιών. Αποφεύγετε την επαφή με τα χημικά και κρατάτε κλειστές τις φιάλες των αντιδραστηρίων όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- Μη θερμαίνετε πτητικές και εύφλεκτες ουσίες με γυμνή φλόγα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείστε τα υδρόλουτρα ή ελαιόλουτρα.
- Μην κλείνετε φιάλες που θερμαίνετε ή που γίνεται αντίδραση η οποία εκλύει αέριο.

- Το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα όπου πραγματοποιείται το πείραμα δεν πρέπει να είναι στραμμένο προς τον πειραματιστή ή άλλο άτομο που βρίσκεται εκεί κοντά.
- Ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιείτε είναι σε καλή και ασφαλή κατάσταση και απομακρύνετε τα καλώδια από τις θερμαντικές επιφάνειες κατά τη χρήση τους.
- Μην πετάτε στερεά απορρίμματα στους νεροχύτες, αλλά στα ειδικά δοχεία απορριμμάτων. Στο νεροχύτη χύνονται μόνο τα υδατικά διαλύματα και αμέσως μετά χύνεται άφθονο νερό. Τα υγρά οργανικά απόβλητα αποχύνονται στα ειδικά δοχεία που βρίσκονται μέσα στις απαγωγούς εστίες.
- Προσέχετε ιδιαίτερα τα γυάλινα σκεύη που χρησιμοποιείτε. Τα σπασίματα είναι όχι μόνο ακριβά αλλά εμπεριέχουν και κινδύνους για ατυχήματα.
- Προσοχή κατά τη χρήση των επιστημονικών οργάνων. Να ακολουθείτε πάντα πιστά τις οδηγίες χρήσης τους.
- Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις βαλβίδες ρύθμισης της πίεσης κατά τη χρήση των κυλίνδρων αερίων και των δοχείων υγρού αζώτου.
- Απαιτείται προσοχή στην ανάγνωση των ενδείξεων των συσκευών, τόσο κατά την προετοιμασία μιας μέτρησης, όσο και κατά τη διάρκεια αυτής.
- Στο τέλος κάθε πειράματος καθαρίζετε τη θέση εργασίας σας, τα γυάλινα σκεύη που χρησιμοποιήσατε καθώς και τους κοινόχρηστους πάγκους και όργανα. Πριν φύγετε από το εργαστήριο βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει όλες τις παροχές νερού, ρεύματος, αερίων και τις φιάλες των αντιδραστηρίων.
- Για την αποφυγή ατυχημάτων ελέγχετε διπλά ότι χρησιμοποιείτε το σωστό αντιδραστήριο και ότι χρησιμοποιείτε σωστά τον εξοπλισμό του εργαστηρίου.
- Να αναφέρετε αμέσως όλα τα ατυχήματα, ακόμη και τα πιο ασήμαντα, στον υπεύθυνο του εργαστηρίου.
- Μη δοκιμάζετε πειράματα εκτός των σημειώσεων του εργαστηρίου.
- Να είστε προσεκτικοί και συγκεντρωμένοι στην εργασία σας. Να φέρεστε με επαγγελματισμό και υπευθυνότητα σεβόμενοι τον εαυτό σας και τους συναδέλφους σας.

### ***Πρώτες Βοήθειες***

- Σε περίπτωση πυρκαγιάς στο εργαστήριο το νερό δεν ενδείκνυται πάντα ως το μέσο κατάσβεσης. Αν προκληθεί φωτιά απομακρύνετε αμέσως όλες τις εύφλεκτες ουσίες, διακόψτε την παροχή ρεύματος και καλύψτε τη φωτιά με υγρό ύφασμα ή άμμο ή χρησιμοποιήστε τον πυροσβεστήρα.
- Σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας διακόψτε αμέσως την παροχή ρεύματος.
- Προσοχή στα οξέα και τις βάσεις. Εάν έρθουν σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια σας πλύνετε τα με άφθονο νερό και συμβουλευτείτε τον υπεύθυνο.
- Ιδιαίτερη προσοχή στους οργανικούς διαλύτες και τα άλλα οργανικά αντιδραστήρια. Τα περισσότερα είναι τοξικά και ιδιαίτερα επικίνδυνα. Αν σε οποιαδήποτε περίπτωση έρθουν σε επαφή με τα μάτια ή το δέρμα σας συμβουλευτείτε αμέσως τον υπεύθυνο.
- Σε περίπτωση εισπνοής δηλητηριωδών ατμών μεταφέρετε το άτομο σε ανοιχτό χώρο και χορηγήστε οξυγόνο. Αν οι ατμοί είναι όξινοι μπορεί να γίνει ελαφρά χορήγηση αμμωνίας.
- Σε περίπτωση εγκαύματος επαλείψτε με αιθανόλη ή διάλυμα πικρικού οξέος ή αλοιφή από το φαρμακείο και επιδέστε.
- Αν τραυματιστείτε από σπασμένα γυαλιά πλένετε το τραύμα με αραιό οξυζενέ ή αιθανόλη, επαλείψτε με βάμμα ιωδίου και επιδέστε με γάζα ή επίδεσμο που θα βρείτε στο φαρμακείο του εργαστηρίου.
- Σε κάθε περίπτωση ατυχήματος διατηρήστε την ψυχραιμία σας και ειδοποιήστε αμέσως κάποιον από τους υπευθύνους του εργαστηρίου.

## **2. ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΩΝ**

### ***Προγραμματισμός Εργασίας***

- Ο φοιτητής πρέπει οπωσδήποτε να έχει μελετήσει εκ των προτέρων την άσκηση ως προς το θεωρητικό και πειραματικό της μέρος και να έχει κατανοήσει την/τις τεχνικές που θα εφαρμοστούν.
- Πριν το πείραμα, γίνεται κάποιο σύντομο τεστ που έχει ως σκοπό τον έλεγχο της κατανόησης από το φοιτητή των βασικών εννοιών, του σκοπού και της σημασίας της άσκησης. Οι φοιτητές που κρίνει ο διδάσκοντας ότι δεν είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι δεν συνεχίζουν το πείραμα.
- Κατά τη διάρκεια του πειράματος πρέπει να γίνει ο καλύτερος δυνατός προγραμματισμός ώστε να πραγματοποιηθεί σωστά, ολοκληρωμένα αλλά και προπάντων με ασφάλεια η άσκηση.
- Στο τέλος του πειράματος ο φοιτητής αφήνει αντίγραφο όλων των πρωτογενών πειραματικών αποτελεσμάτων που πήρε και φέρνει αναφορά της άσκησης σύμφωνα με το παρακάτω πρότυπο πριν την επόμενη άσκηση. Οι αναφορές παραδίδονται ανά ομάδα εργασίας 15 ημέρες μετά την

εργαστηριακή άσκηση ώστε να έχουν ολοκληρωθεί το στέγνωμα και η μέτρηση του/ων προϊόντος/ων. Παράταση για την παράδοση των αναφορών δίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις ενώ η αδικαιολόγητη καθυστέρηση έχει επιπτώσεις στη βαθμολογία της άσκησης.

### **Πρότυπο Εργαστηριακών Σημειώσεων**

Η λήψη σωστών εργαστηριακών σημειώσεων είναι πρωταρχικής σημασίας στο εργαστήριο. Σημειώσεις γραμμένες με σαφή και συστηματικό τρόπο επιτρέπουν τον εύκολο έλεγχο της ακρίβειας των αποτελεσμάτων που παρουσιάζουν αλλά και την αναδρομή και κατανόηση των δεδομένων μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα. Η συγγραφή τους γίνεται σε ειδικό τετράδιο σημειώσεων (με διπλά φύλλα) και χρησιμοποιείται στυλό (όχι μολύβι) ενώ αντίγραφα τους δίνονται στους υπευθύνους πριν την αποχώρηση από το εργαστήριο. Η σωστή λήψη σημειώσεων θα βοηθήσει τους φοιτητές στη συγγραφή των εργαστηριακών αναφορών των ασκήσεων που θα ακολουθήσει.

Στο εργαστηριακό τετράδιο οι σημειώσεις περιλαμβάνουν:

- α) Τον τίτλο του πειράματος, την ημερομηνία διεξαγωγής του και τα ονόματα των ερευνητών (σημειώσεις χωρίς ονόματα δεν λαμβάνονται υπόψη από τον διδάσκοντα).
- β) Τα χημικά αντιδραστήρια, συσκευές και όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα και οποιαδήποτε ιδιαιτερότητα παρουσιάστηκε κατά τη χρήση τους.
- γ) Τα διαλύματα που παρασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν κατά το πείραμα. Σημειώνουμε τις συγκεντρώσεις των διαλυμάτων, τους υπολογισμούς για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων, τους όγκους που μετρήθηκαν, τα βάρη που ζυγίστηκαν και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία κατά τη διαδικασία παρασκευής.
- δ) Οι συνθήκες του πειράματος όπως θερμοκρασία, πίεση, pH, χρόνοι κλπ, και τα βήματα που ακολουθήθηκαν κατά τη διάρκεια του πειράματος.
- ε) Τα πρωτογενή αποτελέσματα που λήφθηκαν κατά το πείραμα. Ενδείξεις οργάνων, χρώματα που παρατηρήθηκαν, κλπ. Σημειώνονται επίσης τυχόν μετρήσεις που δεν είναι αξιόπιστες (και ο λόγος της μη αξιοπιστίας τους).
- στ) Παρατηρήσεις και επισημάνσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια του πειράματος και ιδιαίτερα αν αυτές δεν ήταν αναμενόμενες ή αυτονόητες. Οι παρατηρήσεις αυτές πιθανόν να επηρέασαν το αποτέλεσμα του πειράματος και γι' αυτό θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη και να συζητηθούν στην αντίστοιχη ενότητα στην έκθεση της άσκησης.

### **Πρότυπο Έκθεσης των Ασκήσεων**

Σύμφωνα με επιστημονικό άρθρο, ευανάγνωστη, επιθυμητή η χρήση Η/Υ αλλά όχι υποχρεωτική, όλα τα φύλλα της αναφοράς να είναι αριθμημένα σωστά σελιδοποιημένα και δεμένα.

- Τίτλος Άσκησης
- Όνομα Φοιτητών Ομάδας
- Περίληψη. Περιγράφονται σύντομα ο σκοπός του πειράματος και οι βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν (όχι πάνω από 5-10 γραμμές).
- Εισαγωγή. Σύντομη περιγραφή της αρχής της μεθόδου, του θεωρητικού υπόβαθρου της άσκησης των βασικών εννοιών των τεχνικών και της σημασίας του πειράματος. Γίνεται εξήγηση των όρων και των συντομογραφιών που θα χρησιμοποιηθούν παρακάτω, και σύγκριση με παρόμοιες τεχνικές. Στην εισαγωγή σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αντιγραφή του θεωρητικού μέρους των σημειώσεων σας.
- Πειραματικό μέρος. Περιγράφεται αναλυτικά η πειραματική διαδικασία που ακολουθήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να επαναληφθεί από οποιονδήποτε.
- Αποτελέσματα και Συζήτηση. Παρουσιάζονται οι πίνακες των αποτελεσμάτων, τα στατιστικά στοιχεία και τα διαγράμματα. Όλοι οι πίνακες και τα διαγράμματα πρέπει να είναι αριθμημένα και να έχουν τίτλο που να περιγράφει τι περιέχουν. Αναλύονται λεπτομερώς και εξηγούνται τα αποτελέσματα της άσκησης και συγκρίνονται με βάση τις θεωρητικές τους τιμές.
- Συμπεράσματα. Σύντομη περιγραφή. Εκτίμηση της απόδοσης της τεχνικής και της ποιότητας των αποτελεσμάτων.
- Βιβλιογραφία Παρατίθενται τα βιβλία, άρθρα και άλλα συγγράμματα από τα οποία αντλήθηκαν οι πληροφορίες που αναφέρθηκαν στην αναφορά. Αναφέρουμε μόνο τις βιβλιογραφικές πηγές που πραγματικά χρησιμοποιήθηκαν.

## 7. Κανονισμός Εργαστηρίου Στερεών Υλικών (ΕΤΥ-344)

- Όλοι οι φοιτητές θα πρέπει να προσέρχονται στο χώρο του εργαστηρίου με ολόσωμη φόρμα προστασίας, στην ώρα τους δηλαδή μέχρι 10 λεπτά από την επίσημη ώρα έναρξης. Μετά την ώρα αυτή δεν θα γίνονται δεκτοί και θα χάνουν την άσκηση τους.
- Φαγητά, ποτά και τσιγάρα δεν επιτρέπονται εντός του εργαστηρίου.
- Οι αναφορές παραδίδονται εμπρόθεσμα, μια εβδομάδα μετά την ημερομηνία εκτέλεσης της εργαστηριακής άσκησης. Η παράδοση θα γίνεται είτε απ' ευθείας σε κάποιον από τους διδάσκοντες, είτε σε φάκελο κάτω από την πόρτα του γραφείου του κ. Σπανάκη (E-110 κτ. Μαθηματικού). Οι αναφορές θα πρέπει να περιλαμβάνουν τις πρωτότυπες μετρήσεις υπογεγραμμένες από τον υπεύθυνο διδάσκοντα αλλιώς δεν θα βαθμολογούνται.
- Εκπρόθεσμες αναφορές θα έχουν ποινή -20% στον βαθμό, θα βαθμολογούνται δηλαδή με άριστα το 8 αντί για το 10 και θα γίνονται δεκτές μέχρι και το τέλος της 2ης εβδομάδας από την ημερομηνία εκτέλεσης της εργαστηριακής άσκησης. Μετά το πέρας της προθεσμίας αυτής οι αναφορές δεν θα γίνονται δεκτές και η αντίστοιχη άσκηση θα μηδενίζεται.
- Η συμμετοχή σε κάθε εργαστήριο είναι υποχρεωτική και κάθε φοιτητής επιτρέπεται να κάνει μια μόνο απουσία οπότε βαθμολογείται με μηδέν στη συγκεκριμένη άσκηση χωρίς δικαίωμα παράδοσης αναφοράς. Δεύτερη απουσία συνιστά μη επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος. Δεν υπάρχει δικαίωμα αναπλήρωσης, σε περίπτωση δεύτερης απουσίας, παρά μόνο με απόφαση Επιτροπής Σπουδών μετά από σχετικό αιτιολογημένο αίτημα που πρέπει να υποβληθεί στην Γραμματεία εντός μιας εβδομάδας από την πραγματοποίηση της απουσίας.
- Η παρακολούθηση του μαθήματος είναι επιτυχής μόνο εφόσον α) ο τελικός βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 5.0 και β) ο βαθμός της τελικής γραπτής εξέτασης είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 4.0 με βάση τον κανόνα:

$$\mathbf{T.B. = 0.2*Θ.E. + 0.6*AN.+ 0.2*T.E.}$$

όπου:

**T.B.** = Τελικός βαθμός μαθήματος (με άριστα το 10)

**Θ.E.** = Βαθμός εξέτασης θεωρητικού μέρους (με άριστα το 10)

**AN.** = Μέσος όρος αναφορών (με άριστα το 10)

**T.E.** = Βαθμός τελικής γραπτής εξέτασης (με άριστα το 10)

Σε περίπτωση που ο βαθμός **T.E.** είναι μικρότερος του 4.0, ως **T.B.** του μαθήματος λαμβάνεται ο βαθμός **T.E.**

(Σε φοιτητές παλαιότερων ετών - όχι του έτους που παρακολούθησε τα πειράματα - που δίνουν μόνο την τελική εξέταση, εφαρμόζεται και ο κανόνας:

$$\mathbf{T.B. = 0.6*AN.+ 0.4*T.E.}$$

όπου ο βαθμός **T.E.** πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 5.0. Ως τελικός βαθμός του μαθήματος λαμβάνεται τότε ο μέγιστος μεταξύ των δύο κανόνων)

## **8. Κανονισμός Εργαστηρίου Αυτοματισμού (ETY-410)**

### **1. Αριθμός απουσιών:**

- Για τους φοιτητές που έχουν πραγματοποιήσει μία (1) απουσία απαιτείται τεκμηριωμένη και αποδεκτή αιτιολόγηση αδυναμίας συμμετοχής και στην περίπτωση που δεν γίνει αποδεκτή η αιτιολόγηση αναπληρώνεται η χαμένη άσκηση.
- Για τους φοιτητές που έχουν πραγματοποιήσει δύο (2) απουσίες απαιτείται τεκμηριωμένη και αποδεκτή αιτιολόγηση αδυναμίας συμμετοχής και για τις δύο ασκήσεις, και προβλέπεται υποχρεωτική επανάληψη τουλάχιστον της μιας των συγκεκριμένων εργαστηριακών ασκήσεων σε αναπληρωματικό εργαστηριακό μάθημα που θα προγραμματιστεί στο τέλος εξαμήνου.
- Για τους φοιτητές που έχουν πραγματοποιήσει τρεις (3) ή περισσότερες απουσίες το εργαστηριακό μάθημα επαναλαμβάνεται εξ' ολοκλήρου την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά.

### **2. Χρόνος προσέλευσης:**

Η προσέλευση στον χώρο των εργαστηριακών μαθημάτων θα γίνεται το αργότερο δεκαπέντε (15) λεπτά από την ώρα που ορίζεται από το ωρολόγιο πρόγραμμα σπουδών.

### **3. Γενικοί κανόνες:**

- Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου δεν επιτρέπονται τρόφιμα και ποτά στους εργαστηριακούς χώρους.
- Δεν απαιτείται χρήση εργαστηριακής στολής.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα στα εργαστήρια, όπως σε όλους τους κλειστούς δημόσιους χώρους.
- Τέλος, παρακαλούνται όλοι οι φοιτητές να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή και φροντίδα στη χρήση και συντήρηση πάσης φύσεως οργάνων και εξοπλισμού του εργαστηρίου με πνεύμα λειτουργικότητας και οικονομίας!

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ E-107

#### 1. Κανονισμός λειτουργίας υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών παρέχει στα μέλη του, διδάσκοντες, φοιτητές και προσωπικό, τη δυνατότητα χρήσης των υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων του για να εξυπηρετήσουν τις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και άλλες ανάγκες τους στα πλαίσια της ακαδημαϊκής λειτουργίας του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Δικαίωμα χρήσης λογαριασμού (user account) δίνεται στους φοιτητές με την πρώτη εγγραφή τους στο Τμήμα και διατηρείται μέχρι την αποφοίτησή τους.

Το δικαίωμα χρήσης ανανεώνεται κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο με την ανανέωση της εγγραφής. Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν ανανεώσει την εγγραφή του κάποιο εξάμηνο, χάνει προσωρινά το δικαίωμα πρόσβασης στο λογαριασμό του.

Δικαίωμα χρήσης αποκτούν επίσης φοιτητές άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης αν παρακολουθούν μάθημα που προσφέρεται από το Τμήμα μας, για το συγκεκριμένο εξάμηνο που διαρκεί το μάθημα και μόνο για τις ανάγκες του μαθήματος.

Οι χρήστες οφείλουν να τηρούν ορισμένους βασικούς κανόνες προκειμένου να διατηρείται όσο το δυνατόν υψηλότερο το επίπεδο παροχής υπηρεσιών των συστημάτων αλλά και η καλή εικόνα του Τμήματος στα διεθνή δίκτυα με τα οποία είμαστε συνδεδεμένοι.

Κάθε λογαριασμός παρέχεται για να εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες. Η χρήση πέραν των προβλεπόμενων απαιτεί προηγούμενη έγκριση των τεχνικών υπευθύνων.

Στους χρήστες παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας σελίδας Web και η φιλοξενία της στον WWW server του Τμήματος, αρκεί να μην παραβιάζονται οι γενικοί κανόνες που ισχύουν και για τη χρήση των συστημάτων.

Κάθε χρήστης είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση σε καλή κατάσταση του υλικού και λογισμικού που παρέχονται προς χρήση. Ο λογαριασμός είναι αυστηρά προσωπικός. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε ασυμβίβαστη με το σκοπό του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Κρήτης ενέργεια που γίνεται με υπαιτιότητα του.

Ασυμβίβαστη με τους σκοπούς του Τμήματος και του Πανεπιστημίου ενέργεια θεωρείται:

- Κάθε ενέργεια που παρενοχλεί άλλους χρήστες (εντός ή εκτός Πανεπιστημίου) όπως:
  - Η έλλειψη σεβασμού στον προσωπικό χαρακτήρα λογαριασμών άλλων χρηστών.
  - Η προσπάθεια παραβίασης άλλων λογαριασμών ή συστημάτων.
  - Η αποστολή μαζικών μηνυμάτων που παρενοχλούν άλλους χρήστες ή θίγουν δημόσια την προσωπικότητα και την υπόληψη ατόμων.
  - Η αλόγιστη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών πόρων.
- Η μεταφορά, αντιγραφή, χρήση κάθε μορφής λογισμικού με άδεια χρήσης, χωρίς επίσημη άδεια (license).
- Η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων.
- Κάθε ενέργεια με άμεσο ή έμμεσο κερδοσκοπικό/εμπορικό/διαφημιστικό χαρακτήρα ή προσηλυτισμό.
- Η παροχή πληροφοριών με ευαίσθητο χαρακτήρα προς τρίτους, που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των συστημάτων του Τμήματος.
- Κάθε ενέργεια που αποτελεί παράβαση της ισχύουσας εθνικής ή διεθνούς νομοθεσίας.



Τέλος οι χρήστες οφείλουν να ακολουθούν τις κατά καιρούς υποδείξεις των τεχνικών υπευθύνων που δίνονται συμπληρωματικά είτε διευκρινιστικά στον παρόντα κανονισμό μέσω email ή και προφορικά. Παρόμοιες υποδείξεις ενδέχεται να δίνονται επίσης για να αντιμετωπιστούν επιμέρους ανάγκες και προβλήματα.

Σε περίπτωση παραβίασης όρων του παρόντος κανονισμού οι υπεύθυνοι διαχείρισης λειτουργίας των συστημάτων δύνανται να διακόψουν άμεσα την δυνατότητα πρόσβασης στα συστήματα. Παρατεταμένη διακοπή πρόσβασης είναι δυνατόν να αποφασισθεί από τον Πρόεδρο του Τμήματος ή από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος η οποία έχει την αρμοδιότητα και για μόνιμη αφαίρεση του δικαιώματος.

## **2. Κανονισμός Λειτουργίας Αίθουσας Υπολογιστών E-107**

Η Αίθουσα Υπολογιστών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών (ΤΕΤΥ) διαθέτει προσωπικούς υπολογιστές, εφοδιασμένους με λειτουργικά συστήματα, κατάλληλες εφαρμογές λογισμικού και συνδεδεμένους σε τοπικό δίκτυο και στο διαδίκτυο. Βρίσκεται στο κτήριο Μαθηματικού, απέναντι από τη Γραμματεία του ΤΕΤΥ.

Η υποδομή παρέχεται με τους ακόλουθους σκοπούς:

- Η εξοικείωση των φοιτητών του Τμήματος στη χρήση προσωπικών υπολογιστικών συστημάτων και των σύγχρονων ηλεκτρονικών υπηρεσιών πληροφόρησης και επικοινωνίας.
- Η υποστήριξη των εκπαιδευτικών λειτουργιών του Τμήματος στο πλαίσιο προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων.
- Η αναζήτηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου και η εξάσκηση στη χρήση προγραμμάτων για την εκπόνηση διαφόρων φοιτητικών εργασιών.

### ***α) Διαχείριση & Υποστήριξη***

Η εύρυθμη λειτουργία και η γενικότερη ανάπτυξη και αξιοποίηση της υποδομής της Αίθουσας Υπολογιστών εποπτεύεται από τριμελή επιτροπή που αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, ένα μέλος ΔΕΠ και τον Υπεύθυνο Διαχείρισης της Αίθουσας (Systems Administrator – Διαχειριστή), που ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης της Αίθουσας Υπολογιστών έχει τη συνολική ευθύνη λειτουργίας, τεχνικής υποστήριξης, επίβλεψης, προστασίας, ασφάλειας και καλής λειτουργίας του εξοπλισμού και του λογισμικού της Αίθουσας, καθώς και την ευθύνη για την τήρηση της τάξης και τη λήψη των αναγκαίων μέτρων αντιμετώπισης προβλημάτων. Επίσης είναι υπεύθυνος για την απρόσκοπτη λειτουργική διασύνδεση της Αίθουσας με το ευρύτερο δίκτυο του Ιδρύματος. Στο έργο αυτό είναι δυνατόν να επικουρείται από Υπεύθυνο Τεχνικής Υποστήριξης με ειδικά προσόντα ή από φοιτητές, μεταπτυχιακούς ή προπτυχιακούς. Σε αυτούς ανατίθενται συγκεκριμένα καθήκοντα από τον Υπεύθυνο Διαχείρισης.

Η Τριμελής επιτροπή είναι αρμόδια για να εισηγηθεί στη Συνέλευση του ΤΕΤΥ τυχόν τροποποιήσεις στον παρόντα κανονισμό.

### ***β) Κανόνες Λειτουργίας***

Η Αίθουσα Υπολογιστών είναι διαθέσιμη σύμφωνα με εβδομαδιαίο ωρολόγιο πρόγραμμα, το οποίο συντάσσεται στην αρχή κάθε εξαμήνου και το οποίο τηρείται ηλεκτρονικά στον ιστότοπο του Τμήματος. Απόλυτη προτεραιότητα έχουν οι εκπαιδευτικές ανάγκες των υπολογιστικών μαθημάτων. Τις υπόλοιπες εργάσιμες ημέρες και ώρες, η αίθουσα διατίθεται προς χρήση των φοιτητών του ΤΕΤΥ και των άλλων τμημάτων του Πανεπιστημίου, για σκοπούς σχετικούς με τη διδασκαλία μαθημάτων ή για τη διεκπεραίωση εργασιών των μαθημάτων τους.

Ασυμβίβαστη με τους σκοπούς της υποδομής της αίθουσας θεωρείται κάθε ενέργεια που παρενοχλεί άλλους χρήστες (εντός ή εκτός Πανεπιστημίου) ή παραβιάζει την ισχύουσα νομοθεσία. Ενδεικτικά δεν επιτρέπεται:

- Η έλλειψη σεβασμού στον προσωπικό χαρακτήρα λογαριασμών άλλων χρηστών.
- Η προσπάθεια παραβίασης άλλων λογαριασμών ή συστημάτων.

- Η αποστολή μαζικών μηνυμάτων που παρενοχλούν άλλους χρήστες ή θίγουν δημόσια την προσωπικότητα και την υπόληψη ατόμων.
- Η αλόγιστη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών πόρων.
- Η μεταφορά, αντιγραφή, χρήση κάθε μορφής λογισμικού με άδεια χρήσης, χωρίς επίσημη άδεια (license).
- Η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων.
- Κάθε ενέργεια με άμεσο ή έμμεσο κερδοσκοπικό/εμπορικό/διαφημιστικό χαρακτήρα ή προσηλυτισμό.
- Η παροχή πληροφοριών με ευαίσθητο χαρακτήρα προς τρίτους, που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των συστημάτων του Τμήματος.
- Κάθε ενέργεια που αποτελεί παράβαση της ισχύουσας εθνικής ή διεθνούς νομοθεσίας.

Για την αποδοτικότερη αξιοποίηση της Αίθουσας Υπολογιστών αλλά και για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού της, στο χώρο της Αίθουσας δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, η κατανάλωση ποτών και φαγητών, καθώς και κάθε άλλη ενέργεια που διαταράσσει την ήσυχη και εύρυθμη λειτουργία της Αίθουσας. Οι χρήστες της Αίθουσας πρέπει να αποφεύγουν κάθε είδους ενέργειες που εμποδίζουν την εργασία άλλων ατόμων ή που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού της.

Όταν τακτικές ή έκτακτες ανάγκες συντήρησης το επιβάλλουν, μπορεί να επιβληθεί μερική ή ολική αναστολή της λειτουργίας της Αίθουσας Υπολογιστών, για όσο χρόνο απαιτείται. Έκτακτες εκπαιδευτικές ανάγκες (μαθήματα, εξετάσεις κλπ.) μπορούν επίσης να αποτελέσουν λόγο αναστολής της γενικής χρήσης της Αίθουσας. Σχετική ειδοποίηση/ενημέρωση αναρτάται στην είσοδο της αίθουσας.

Όλοι οι χρήστες της Αίθουσας Υπολογιστών υποχρεούνται να είναι ενήμεροι, να αποδέχονται ανεπιφύλακτα και να τηρούν σχολαστικά τους όρους λειτουργίας της, σεβόμενοι πάντοτε τους άλλους χρήστες και την εν γένει υποδομή της Αίθουσας. Τυχόν απορίες και προτάσεις για τους όρους λειτουργίας της Αίθουσας Υπολογιστών διευκρινίζονται και συζητούνται με τον Υπεύθυνο Διαχείρισης της Αίθουσας. Η ανεύθυνη, επιζήμια ή επικίνδυνη για τον εξοπλισμό και το λογισμικό της Αίθουσας Υπολογιστών συμπεριφορά, καθώς και η μη συμμόρφωση με τους όρους λειτουργίας της Αίθουσας, δίνει στην Τριμελή Επιτροπή Λειτουργίας το δικαίωμα προσωρινής διακοπής της πρόσβασης και μπορεί να συνεπάγεται ακόμη και την απαγόρευση μελλοντικής χρήσης της Αίθουσας με απόφαση των αρμόδιων οργάνων του Τμήματος.

### **γ) Εξοπλισμός**

- Η αίθουσα είναι εξοπλισμένη με σαράντα (40) υπολογιστές σε ισάριθμες θέσεις εργασίας. Οι τωρινές προδιαγραφές τους είναι:
- CPU: Intel Core i3
- RAM: 8GB
- Σκληρός Δίσκος λειτουργικού: 250GB
- Οθόνη: 22" LCD
- Λειτουργικά Συστήματα: Microsoft Windows 10, Debian Linux 10.0

### **δ) Χρήση**

- Δεν επιτρέπεται στους χρήστες της αίθουσας, για κανένα λόγο και με κανένα τρόπο, η επέμβαση ή αλλαγή στο BIOS, στα λειτουργικά συστήματα, στις εγκατεστημένες εφαρμογές και στη συνδεσμολογία των υπολογιστών.
- Δημιουργία ή αποθήκευση αρχείων, σχετικών με τους σκοπούς χρήσης των υπολογιστών, από τους χρήστες επιτρέπεται μόνο στις ατομικές περιοχές (accounts) του λειτουργικού συστήματος LINUX. Το μέγιστο συνολικό μέγεθος των αρχείων καθορίζεται από τις τεχνικές δυνατότητες του εξοπλισμού του Τμήματος. Διατηρούνται αντίγραφα αυτών των αρχείων για εύλογο χρονικό

διάστημα. Αρχεία που δεν έχουν σχέση με τις εκπαιδευτικές ή ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών μπορούν να διαγραφούν από το διαχειριστή χωρίς προειδοποίηση.

- Στο λειτουργικό σύστημα Windows, κάθε αρχείο που δημιουργούν ή αποθηκεύουν οι χρήστες θα πρέπει να αντιγράφεται σε αφαιρούμενο μέσο αποθήκευσης ή με άλλο τρόπο (π.χ. email) να ανακτάται από τους χρήστες. Μετά την ολοκλήρωση της χρήσης του υπολογιστή, τα αρχεία των χρηστών μπορεί να διαγραφούν. Η μέριμνα για την ασφάλεια των αρχείων αυτών ανήκει αποκλειστικά στους χρήστες.
- Σε οποιαδήποτε περίπτωση δυσλειτουργίας του εξοπλισμού πρέπει οπωσδήποτε να ενημερώνεται ο Υπεύθυνος Διαχείρισης της Αίθουσας που έχει αποκλειστική αρμοδιότητα και ευθύνη για περαιτέρω ενέργειες.