



ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



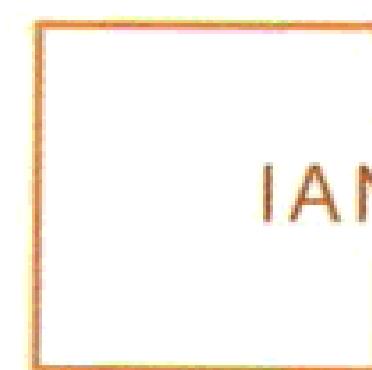
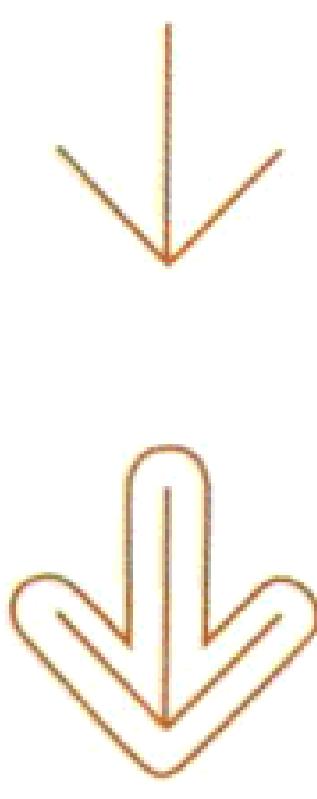
# Τεχνολογικά χρονικά

Οφέλη και προβληματισμοί από την αξιοποίηση  
των επιτευγμάτων των μοριακών βιοεπιστημών

Φεστιβάλ Επιδαύρου  
(μια σύντομη ιστορική αναδρομή)

Αξιολόγηση στο ΤΕΙ Αθήνας

ΤΕΥΧΟΣ  
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ  
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ  
ΜΑΡΤΙΟΣ  
2009  
**16**



ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ 2009

Τεύχος 16



# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ χρονικά

Ιδιοκτησία	ΤΕΙ Αθήνας
Εκδότης	Δημήτριος Νίνος
	Πρόεδρος ΤΕΙ Αθήνας
Διευθυντής	Αντώνιος Καμμάς
Συντακτική Επιτροπή	Δημήτριος Νίνος Μιχαήλ Μπρατάκος Ιωάννης Χάλαρης Απόστολος Παπαποστόλου Γεώργιος Γιαννακόπουλος Ιφιγένεια Αναστασάκου Ελένη Βαβουράκη Δώρα Φραγκούλη Δανάη Κονδύλη
Επιμέλεια έκδοσης	Έφη Παναγιωτίδη
Καλλιτεχνική	
Επιμέλεια έκδοσης	
Εκτύπωση	Focus on Health Ε.Π.Ε.



## ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

Πρόεδρος	Δημήτριος Νίνος
Αντιπρόεδρος	Αντώνιος Καμμάς
Αντιπρόεδρος	Μιχαήλ Μπρατάκος
Αντιπρόεδρος	Ιωάννης Χάλαρης
Διευθύντρια ΣΕΥΠ	Ευαγγελία Πρωτόπαππα
Διευθυντής ΣΤΕΦ	Δημήτριος Βάττης
Διευθυντής ΣΓΤΚΣ	Νικήτας Χιωτίνης
Διευθυντής ΣΔΟ	Γεώργιος Πολυχρονόπουλος
Διευθυντής ΣΤΕΤΡΟΔ	Ιωάννης Τσάκνης
Γενική Γραμματέας	Κωνσταντίνα Μασούρα
Γραμματέας Συμβουλίου	Αφροδίτη Λάσκαρη

## ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ

Πρόεδρος ΕΕ&Ε	Μιχαήλ Μπρατάκος
Αντιπρόεδρος ΤΕΙ-Α	
Αντιπρόεδρος	Ιωάννης Τσάκνης
Μέλη ΕΕ&Ε	Ευαγγελία Πρωτόπαππα Γεώργιος Παναγιάρης Δήμος Τριάντης Γεώργιος Γιαννακόπουλος Πέτρος Πουλμέντης
Γραμματέας ΕΕ&Ε	Ιφιγένεια Αναστασάκου

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ 4 ▪ Νέο σύστημα εισαγωγής στην ανώτατη εκπαίδευση

2 ΘΕΣΜΙΚΑ 10 ▪ 2<sup>η</sup> Σύνοδος Προέδρων - Αντιπροέδρων ΤΕΙ  
13 ▪ Προτάσεις της Διοίκησης του ΤΕΙ Αθήνας  
στη Σύνοδο Προέδρων στη Πάτρα  
15 ▪ **Μ. Μπρατάκος:** “Επαγγελματικά δικαιώματα  
πτυχιούχων- διπλωματούχων ΑΕΙ και  
Επαγγελματικοί Φορείς, Επιμελητήρια”  
19 ▪ Σύσκεψη των Προέδρων των ΕΕ&Ε  
20 ▪ Επιστολή του Προέδρου του ΤΕΙ-Α προς τον Υπουργό Παιδείας

3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 25 ▪ **Μεταπτυχιακό** Πρόγραμμα με τίτλο  
“Υλικά Οδοντικής Τεχνολογίας”  
27 ▪ Προφίλ του τμήματος Νοσηλευτικής  
(σπουδές στα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα)  
31 ▪ **I. Χάλαρης:** Αξιολόγηση στο ΤΕΙ Αθήνας  
35 ▪ **Π. Αξαόπουλος:** Το ΤΕΙ Αθήνας ανοίγει το “δρόμο  
της ανανεώσιμης ενέργειας” προς τη κεντρική Ασία  
37 ▪ Αφιέρωμα: **Έτος Γιάννη Ρίτσου**

4 ΑΡΘΡΑ - ΑΠΟΨΕΙΣ 39 ▪ **A. Καμμάς:** Φεστιβάλ Επιδαύρου  
(μια σύντομη ιστορική αναδρομή)  
44 ▪ **Ε. Παπαγεωργίου:** Η ιατρική στην αρχαία Ελλάδα  
50 ▪ **Π. Τομάρας:** Ολοκληρωμένες νομοθετικές παρεμβάσεις  
52 ▪ **Κ. Σέκερης:** Οφέλη και προβληματισμοί από την αξιοποίηση  
των επιτευγμάτων των μοριακών βιοεπιστημών  
58 ▪ **N. Χιωτίνης:** Homeschooling και... ύμεις ǎδετε

5 ΑΦΙΕΡΩΜΑ 62 ▪ 27 Μαρτίου: **Παγκόσμια ημέρα θεάτρου**

6 ΕΡΕΥΝΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ 65 ▪ **X. Φράγκος, K. Φράγκος, K. Βάλβη:** Εξάρτηση από  
το INTERNET των φοιτητών του ΤΕΙ Αθήνας

7 ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ 73 ▪ **Π. Πετρίδης:** Καρκίνος του παχέος εντέρου.  
*Tι πρέπει να ξέρω...*

8 ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΙ 77 ▪ Νέα της Διοίκησης, Νέα από τα Τμήματα,  
Νέα της Επιτροπής Εκπαίδευσης και Ερευνών

9 ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΝΕΑ 108 ▪

10 ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ 112 ▪

11 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ 118 ▪

Τα άρθρα που δημοσιεύονται εκφράζουν  
προσωπικές απόψεις των αρθρογράφων



Ο Πρόεδρος

και το Συμβούλιο

του ΤΕΙ Αθήνας

σας εύχονται

*Καλό Πάσχα!*



3



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



του Ι. Χάλαρη\*

## αξιολόγηση στο ΤΕΙ Αθήνας

Για την πραγμάτωση του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης, την οποία συνυπέγραψε η Ελλάδα, το Ελληνικό Κοινοβούλιο ψήφισε το Ν. 3374/2005 για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (ΦΕΚ 2 Αυγούστου 2005, αρ. φύλλου 189), **με κύριο στόχο τη διαρκή αξιολόγηση** του διδακτικού, ερευνητικού και κάθε άλλου έργου των ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης και **με σκοπό τη διασφάλιση και βελτίωση της ποιότητας** της έρευνας και διδασκαλίας, των σπουδών και των λοιπών υπηρεσιών που παρέχονται από αυτά στο πλαίσιο της αποστολής τους.

Οι προβλεπόμενες διαδικασίες συστηματικής και τεκμηριωμένης Εσωτερικής και εν συνεχείᾳ Εξωτερικής αξιολόγησης της ανώτατης εκπαίδευσης στην χώρα μας, σύμφωνα με γενικώς αποδεκτά κριτήρια, σταθερότυπους και πρότυπα που εφαρμόζονται σε όλες τις χώρες - μέλη της ΕΕ, αλλά και ευρύτερα διεθνώς, αναμένεται ότι θα ενδυναμώσουν την αυτονομία των ακαδημαϊκών μονάδων και ιδρυμάτων, θα ενισχύσουν το αίσθημα ευθύνης, θα απαντήσουν στο αίτημα για κοινωνική λογοδοσία και θα

συμβάλλουν γενικότερα στην καλλιέργεια και βελτίωση του "κλίματος ποιότητας" στις ακαδημαϊκές κοινότητες της χώρας.

**Υπεύθυνα όργανα για τη Διασφάλιση της Ποιότητας** (κατά τον Ν. 3374/2005)

### ΜΟΔΙΠ

**Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας,** σε επίπεδο Ιδρύματος, με πάγιο χαρακτήρα. **άρθρο 2 §4 του Ν. 3374/2005**

### ΟΜΕΑ

**Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης,** σε επίπεδο Ακαδημαϊκής Μονάδας και αποκλειστικά για τη διάρκεια της Εσωτερικής Αξιολόγησης.

### ΕΕΕΑ

**Ειδική Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης,** σε επίπεδο Εξωτερικής Αξιολόγησης. **άρθρο 8 §5 του Ν. 3374/2005**

### ΑΔΙΠ

**Ανεξάρτητη Αρχή Διασφάλισης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση,** σε εθνικό επίπεδο. **άρθρο 10 του Ν. 3374/2005**

\*Ο κ. Ι. Χάλαρης είναι Αντιπρόεδρος του ΤΕΙ Αθήνας, καθηγητής στο τμήμα Πληροφορικής

Μετά από γνωμάτευση της Επιτροπής Μορφωτικών Υποθέσεων του Κοινοβουλίου (11/1/2006) **Πρόεδρος της ΑΔΙΠ** διορίσθηκε ο ομότιμος καθηγητής, κ. **Σπύρος Αμούργης**. Στις 1-9-2006 έγινε ο διορισμός και η συγκρότηση σε σώμα, των 12 μελών της Αρχής (άρθρο 11 του Νόμου 3374/2005). Μέλος της Αρχής είναι και ο καθηγητής της ΣΕΥΠ του ΤΕΙ Αθήνας κ. **Κλεομένης Οικονόμου**.

Ο Πρόεδρος και τα μέλη της Αρχής πραγματοποίησαν μέχρι σήμερα τρείς ενημερωτικές συναντήσεις και αντάλλαξαν απόψεις με τη Διοίκηση και τις επιτροπές αξιολόγησης των Τμημάτων του ΤΕΙ.

### Μέλη

**Θ. Χατζηλάκος**, καθηγητής στο Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

**Γ. Σαμαράς**, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου

**Δρ. Γ. Φακάς**, Senior Lecturer στο Πανεπιστήμιο του Manchester, Ηνωμένο Βασίλειο

**Δρ Π. Ζαφίρης**, Reader στο City University του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο

Οι αξιολογητές κατέθεσαν τη σχετική έκθεση στην ΑΔΙΠ, στο τμήμα Πληροφορικής για ενημέρωση και διατύπωση τυχόν παρατηρήσεων και στη συνέχεια αναρτήθηκε στο site της ΑΔΙΠ και διανεμήθηκε ηλεκτρονικά από τη ΜΟΔΙΠ στα μέλη του ΕΠ του Ιδρύματος μας.

**Παράλληλα με την αριθμ. 32/3-9-08 απόφαση του Συμβουλίου ΤΕΙ Αθήνας ορίστηκε η Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας, ως εξής:**

#### Πρόεδρος

#### Ιωάννης Χάλαρης

Αντιπρόεδρος ΤΕΙ-Α,

#### Μέλη

**Δήμος Τριάντης**, καθηγητής ΣΤΕΦ

**Σταμάτης Κουσίσης**, καθηγητής ΣΤΕΤΡΟΔ

**Σταύρος Γιαννικάκης**, αν. καθηγητής ΣΕΥΠ

**Παναγιώτης Θεουλάκης**, αν. καθηγητής ΣΓΤΚΣ

**Μιχαήλ Καλλιάκος**, ΕΤΠ

Μέχρι σήμερα στη ΜΟΔΙΠ κατέθεσαν Εκθέσεις Εσωτερικής Αξιολόγησης τα τμήματα Ηλεκτρονικής και Πληροφορικής, ενώ αρκετά άλλα Τμήματα βρίσκονται στο στάδιο επεξεργασίας για τη σύνταξη της Έκθεσης.

**Η πρώτη εξωτερική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο του 2008 στο τμήμα Πληροφορικής με αξιολογητές τους παρακάτω:**

#### Πρόεδρος

**Χ. Σχίζας**, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου

#### Εξωτερική Αξιολόγηση

#### του τμήματος Πληροφορικής

Κατά τη διάρκεια της εξωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος πραγματοποιήθηκαν τα παρακάτω:

#### α. Επισκέψεις των Αξιολογητών της ΑΔΙΠ, του Προέδρου της ΜΟΔΙΠ

και της Επιτροπής Αξιολόγησης του τμήματος Πληροφορικής,

➤ στη Διοίκηση του Ιδρύματος

➤ στη Βιβλιοθήκη

➤ στις Αίθουσες Τηλεδιάσκεψης

➤ στο Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου και

➤ σε χώρους του τμήματος Πληροφορικής

(εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας, κέντρο διαχείρισης εργαστηρίων, γραφεία καθηγητών, γραμματεία), όπου έγιναν διεξοδικές συζητήσεις με εκπαιδευτικούς και φοιτητές.

#### β. Οργανωμένες Συναντήσεις

➤ με τον Προϊστάμενο και την Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) του Τμήματος

➤ με τους καθηγητές του Τμήματος και

τους Υπεύθυνους των Τομέων

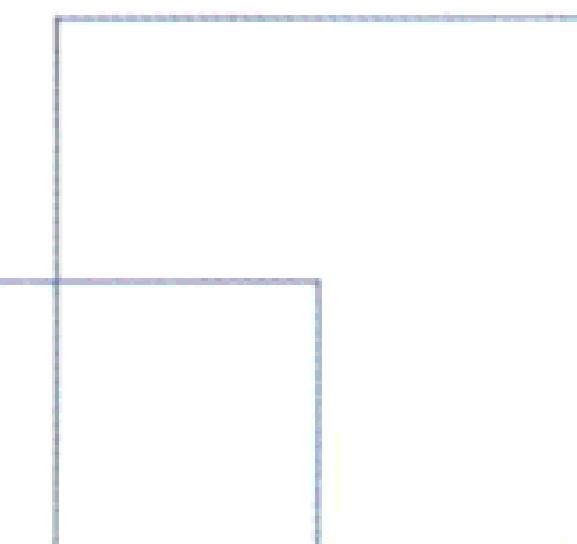
➤ με τον Υπεύθυνο, τους καθηγητές και τους

φοιτητές του ΠΜΣ του Τμήματος

- με το Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας και το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (ΕΤΠ)
- με τους εργαστηριακούς συνεργάτες
- με τους σπουδαστές
- με τους αποφοίτους που παρακολούθησαν ή παρακολουθούν ΠΜΣ σε άλλα ιδρύματα.

#### γ. Άξονες αξιολόγησης

- Τα θέματα που συζήτησε η επιτροπή αφορούσαν 4 άξονες:
- το πρόγραμμα σπουδών
  - το διδακτικό έργο
  - το ερευνητικό έργο και
  - τις διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές.



### Συμπεράσματα

της Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης

για το τμήμα Πληροφορικής

**Η συνολική εντύπωση σχετικά με την κατάσταση του τμήματος ήταν θετική.**

**Οι καθηγητές του Τμήματος** στην πλειονότητά τους είναι υψηλού επιπέδου και η μεταξύ τους συνεργασία ικανοποιητική ενώ οι νέο-προσληφθέντες καθηγητές βελτιώνουν το ήδη καλό επίπεδο.

Η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης της ΟΜΕΑ κρίθηκε ικανοποιητική και ανταποκρινόμενοι στην πραγματική κατάσταση του Τμήματος. Επίσης, η Επιτροπή εκτίμησε ότι οι καθηγητές εννοούν πραγματικά τα σχέδια που διατυπώνουν και το παρελθόν τους δείχνει ότι κατόρθωσαν να υλοποιήσουν κάποια από αυτά, στο μέτρο που οι εξωτερικοί παράγοντες το επέτρεπαν.

**Οι φοιτητές** φαίνονται ικανοποιημένοι και έχουν καλές σχέσεις με τους δασκάλους τους. Υπάρχει όμως ένα μεγάλο ποσοστό που εγκαταλείπει τις σπουδές (~35%) και στο οποίο πρέπει να προστεθεί ένα επίσης μεγάλο ποσοστό

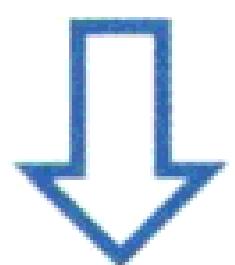
φοιτητών που παραμένουν “εγγεγραμμένοι” για περισσότερα από 4 έτη (~23%). Το Τμήμα δε γνωρίζει την ακριβή ροή των φοιτητών και δεν μπόρεσε να παράσχει απολύτως ακριβή στοιχεία σχετικά με αυτό το θέμα.

**Οι σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας** (ασύγχρονο e-learning) που εφαρμόζονται συνδυάζονται επιτυχώς με τις κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας (εργαστηριακά μαθήματα και διαλέξεις), με αποτέλεσμα την “παραγωγή” ικανοποιημένων, επιτυχημένων και περιζήτητων αποφοίτων -αν και δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να ποσοτικοποιηθεί αυτό το εύρημα.

**Οι διασυνδέσεις με τη βιομηχανία** είναι αρκετά ικανοποιητικές.

**Οι ερευνητικές επιδόσεις** και προσπάθειες του Τμήματος ξεπερνούν τις συνήθεις επιδόσεις





και απαιτήσεις για Τμήματα ΤΕΙ, λαμβάνοντας υπόψη τα μέσα και την υποστήριξη που έχουν.

**Οι υπηρεσίες** που παρέχονται από το Τμήμα είναι καλές και προσφέρουν στους φοιτητές μια καλή ευκαιρία για υψηλού επιπέδου πρακτική εμπειρία.

Κατά την άποψη της Επιτροπής Αξιολόγησης το Τμήμα Πληροφορικής μπορεί να θεωρηθεί ως παράδειγμα “βέλτιστης πρακτικής”, που θα έπρεπε να στηριχθεί και να ενισχυθεί οικονομικά πέρα από ό,τι συνήθως, παρότι το θεσμικό πλαίσιο γενικά για την έρευνα στα ΤΕΙ, και κατ’ ακολουθίαν στο τμήμα Πληροφορικής, είναι ανεπαρκές.

**Το επίπεδο των τεχνικών υπηρεσιών** είναι μέτριο, αν και αξιοποιούνται πλήρως οι υπάρχουσες υποδομές.

Απαιτείται επίσης βελτίωση των **διοικητικών και άλλων υπηρεσιών**. Ο αριθμός του διαθέσιμου

διοικητικού προσωπικού δεν επαρκεί, δεν τους παρέχεται εκπαίδευση, δεν υπάρχουν τυπικές διαδικασίες και σύγχρονες ηλεκτρονικές διοικητικές υποδομές, ενώ “εξωτερικά” βάρη (προσφορά μαθημάτων σε άλλα Τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας) επιβαρύνουν τον διοικητικό φόρτο. Γενικά το Τμήμα έχει διαμορφώσει από το 2003, μία στρατηγική για την ανάπτυξή του, που υλοποιήθηκε σε σημαντικό βαθμό και οι **αλλαγές** που απαιτούνται είναι **εξωτερικές**, όπως επιπλέον χώροι, θεσμικό πλαίσιο για την έρευνα, χρηματοδότηση, επαγγελματική διοίκηση και τεχνικές υπηρεσίες.

Σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα, κινητήριος μοχλός της στρατηγικής του Τμήματος είναι το **Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα** που διεξάγεται σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Limoges και οι **ερευνητικές διασυνδέσεις**.

META THN ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ TΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ από την ΕΕΑ, η ΜΟΔΙΠ του ΤΕΙ Αθήνας μελετά τόσο τη συνολική διαδικασία όσο και τα πορίσματα αυτής της πρώτης εξωτερικής έκθεσης και πρόκειται σύντομα να εκδώσει έναν λεπτομερή οδηγό κατάρτισης των εσωτερικών εκθέσεων.

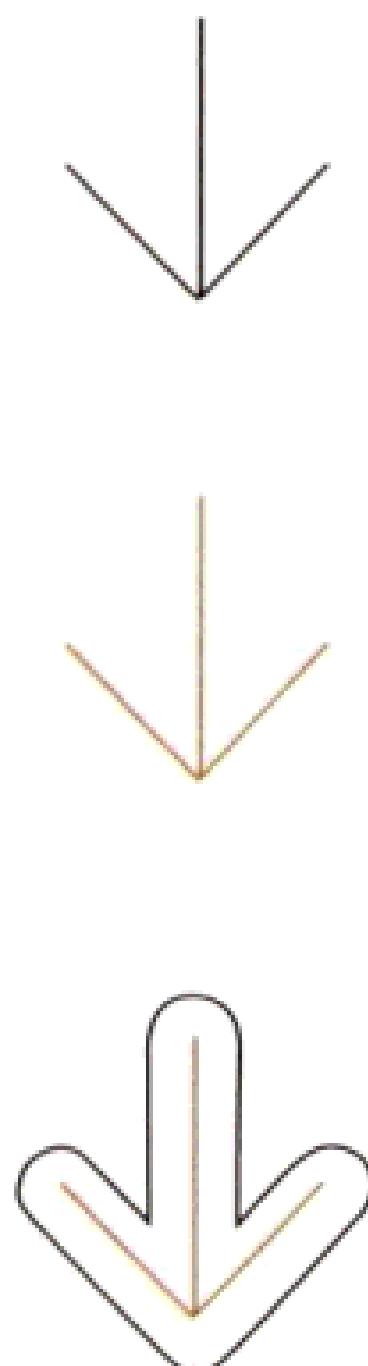
Γενικότερα η έκθεση της Ειδικής Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης ανταποκρίνεται στην πραγματική κατάσταση του Τμήματος. Όσον αφορά την οργάνωση και λειτουργία της Γραμματείας του Τμήματος θεωρούμε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο και απλά χρειάζεται ενίσχυση του προσωπικού. Επίσης η Διοίκηση του Ιδρύματος έχει μεριμνήσει ήδη για την εισαγωγή υποστηρικτικών εργαλείων στήριξης όλων των Γραμματειών με Πληροφοριακό Σύστημα και δρομολόγησε την τυποποίηση διαδικασιών, συμβατή με το Πρότυπο ISO. ☐



Τα “Τεχνολογικά Χρονικά”  
εύχονται  
στους αναγνώστες τους

Καλό Πάσχα!





#### Δημοσίευση άρθρων

Γίνονται δεκτά άρθρα που πραγματεύονται **επίκαιρα ζητήματα στο χώρο της εκπαίδευσης ή και θέματα γενικότερου ενδιαφέροντος**. Τα κείμενα πρέπει να αποστέλλονται με e-mail, σε μορφή Word, ενώ οι φωτογραφίες που τα συνοδεύουν πρέπει να είναι σε ηλεκτρονική μορφή σε υψηλή ανάλυση. Η βιβλιογραφία, αν υπάρχει, παρατίθεται μόνο με τη μορφή υποσημειώσεων. Τα άρθρα, τα οποία μπορεί να είναι πρωτότυπα ή αναδημοσιεύσεις, δεν επιτρέπεται κατά κανόνα να υπερβαίνουν τις 2.000 λέξεις.

Για να δημοσιευτεί ένα κείμενο, πρέπει να εγκριθεί από την Συντακτική Επιτροπή. Η μερική ή ολική αναπαραγωγή κειμένων του περιοδικού επιτρέπεται μόνο με την άδεια του Εκδότη.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με την κα I. Αναστασάκου, τηλ.: 210 5385174, Fax: 210 5385852, e-mail: [eee@teiath.gr](mailto:eee@teiath.gr)

A horizontal row of seven pairs of eyes. Each pair consists of two eyes. The first three pairs have black pupils, while the last four pairs have white pupils.

A horizontal row of seven pairs of eyes, each pair consisting of two oval-shaped eyes with small black pupils. The pairs are evenly spaced across the page.

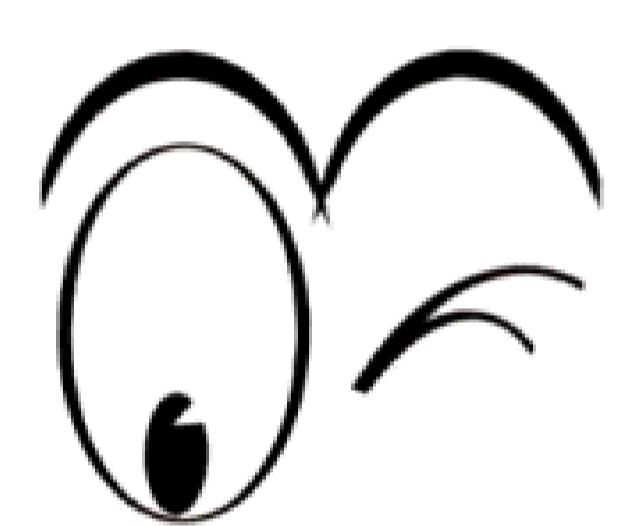
A horizontal row of seven pairs of eyes. Each pair consists of two eyes facing each other. The first three pairs have dark pupils, while the last four pairs have light-colored pupils.

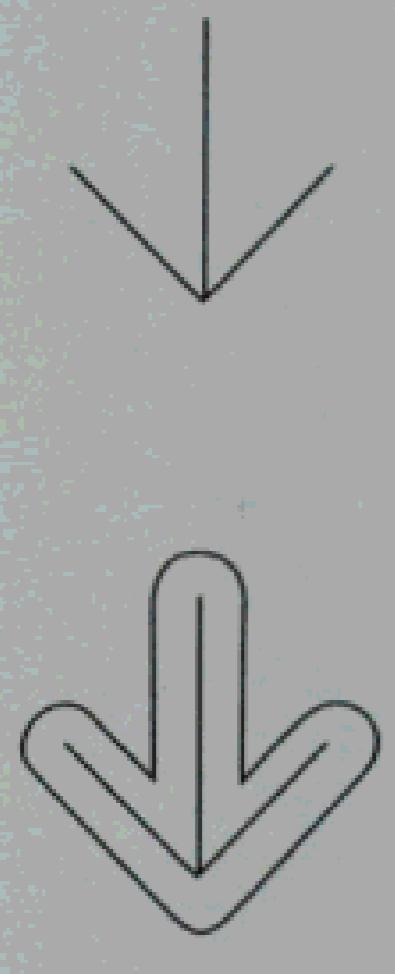
A horizontal row of seven pairs of eyes. Each pair is enclosed in a circle and contains two smaller circles representing eyes. The first three pairs have black dots in their centers, representing pupils. The last four pairs have white circles with black outlines, representing pupils.

A horizontal row of seven pairs of eyes, each pair showing a different degree of convergence or divergence. The first pair is looking straight ahead. The second pair is looking slightly to the right. The third pair is looking directly at the viewer. The fourth pair is looking slightly to the left. The fifth pair is looking directly at the viewer. The sixth pair is looking slightly to the right. The seventh pair is looking directly at the viewer.

A horizontal row of seven pairs of eyes. Each pair consists of two eyes facing each other. The eyes are represented by simple black ovals with small black dots for pupils. The pairs are evenly spaced along the horizontal axis.

A horizontal row of seven pairs of chromosomes. Each pair is represented by two ovals joined at a central point. The first three pairs from the left have dark oval centers, and the next four pairs have light oval centers. This visual representation distinguishes between primary and secondary spermatocytes.





www.teiath.gr

ISSN 1791-7247

Αγ. Σπυρίδωνος, 122 10 Αιγάλεω  
Τηλ.: 210 538 5100, fax: 210 591 1590  
e-mail: info@teiath.gr, webmaster@teiath.gr

