



ΕΒΕΟ  
7ΕΜΠ

Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας  
Σχολή Χημικών Μηχανικών  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



# Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής Και Επικοινωνιών στον Κλάδο Της Εκπαίδευσης

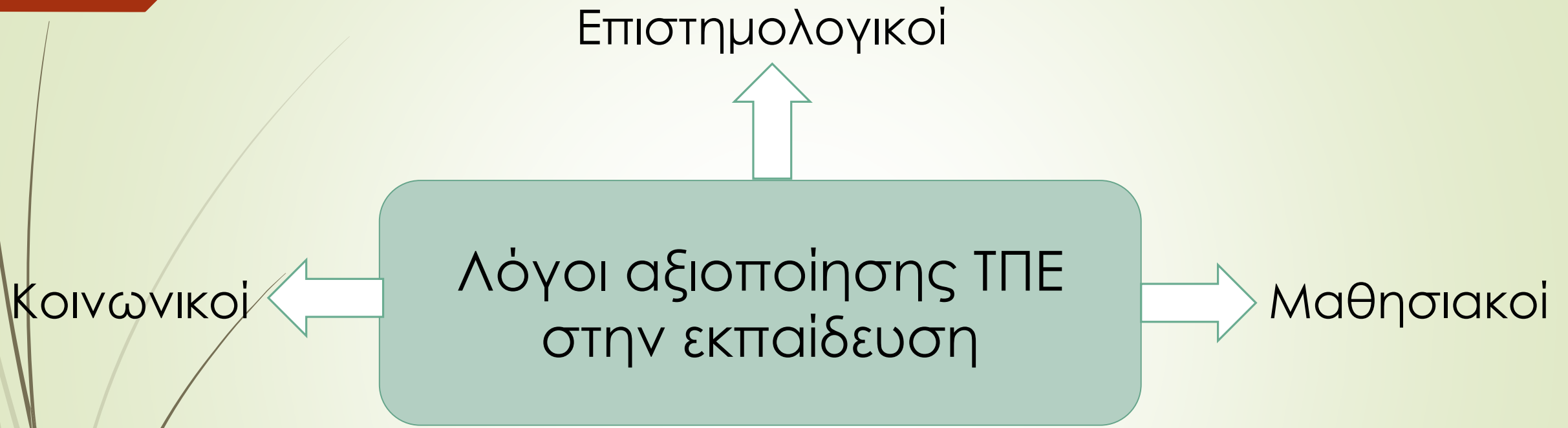
Σιώκας Ευάγγελος, Δρ Μηχανικός ΕΜΠ

Σταθάκη Ζωή-Ελένη, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΕΚΠΑ

Κανέλλος Νικόλαος, Δρ ΕΜΠ

# ΣΚΟΠΟΣ

- Ανάλυση
  - της υφιστάμενης κατάστασης
  - της δυνατότητας περαιτέρω αξιοποίησης των τεχνολογιών πληροφορικής και διαδικτύου στην εκπαίδευση
- Παρουσίαση εφαρμογών στο ΕΜΠ και ερευνητικά αποτελέσματα



# Πλεονεκτήματα του διαδικτύου στην εκπαίδευση

- Απελευθερώνει τη διδασκαλία και τη μάθηση από τα φυσικά όρια της αίθουσας διδασκαλίας
- Μεταμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται το μάθημα
- Παρέχει πρόσβαση σε τεράστιες ποσότητες πληροφορίας και σε μεγάλες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες
- Αποτελεί ένα μέσον επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων
- Επιτρέπει την ενεργοποίηση του εκπαιδευομένου

# Μειονεκτήματα του διαδικτύου στην εκπαίδευση

- ▶ Απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις → ανάγκη σε χρόνο και χρήμα για την εκμάθηση των τεχνολογιών του Διαδικτύου
- ▶ Υπάρχει έλλειψη ενός γενικού πλαισίου σε σχέση με το πώς αυτές οι τεχνολογίες θα συνδυαστούν με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας (πχ εξετάσεις)

# Εκπαιδευτικές δραστηριότητες μέσω διαδικτύου

- ▶ **Αναζήτηση** και εύρεση πληροφορίας
- ▶ **Δημοσιεύσεις** (ιστοσελίδες και ιστολόγια)
- ▶ **Δραστηριότητες** που προάγουν την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων (ηλ. ταχ., διαγωνισμοί, επικοινωνία μεταξύ σχολείων)
- ▶ **Κοινές εργασίες**, δικτύωση
- ▶ **Συνεργασίες** («collaborations», χρησιμοποιώντας ειδικά λογισμικά που τις υποστηρίζουν καθώς και προηγμένες υπηρεσίες)
- ▶ **Συνδυασμός** των παραπάνω ( π.χ. αναζήτηση πληροφορίας, επικοινωνία και συνεργασία μέσω ειδικού δικτυακού λογισμικού)





# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (1/7)

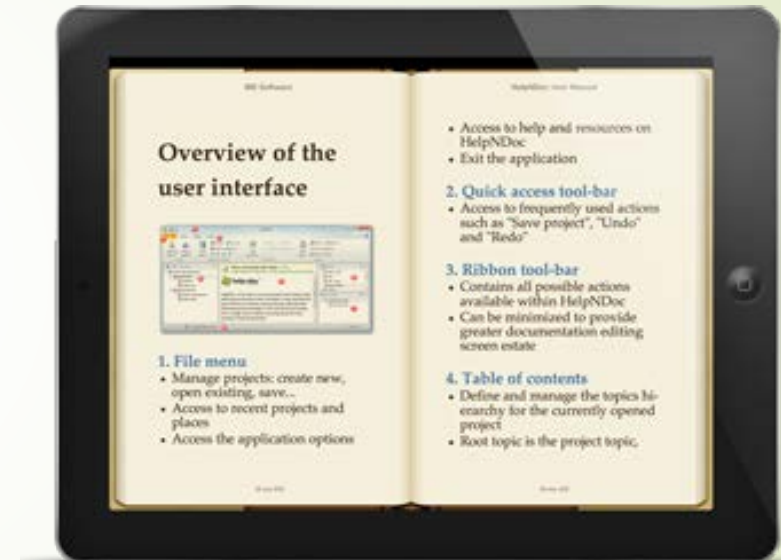
## Ηλεκτρονικά βιβλία (e-books)

### Πλεονεκτήματα

- Δωρεάν ή με κόστος λιγότερο από την έντυπη έκδοση
- Εύκολη πρόσβαση
- Εξοικονόμηση χαρτιού και χώρου
- Δυνατότητα αναζήτησης στο περιεχόμενο του βιβλίου

### Μειονεκτήματα

- Περιορισμένη φορητότητα





# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (2/7)

## Ηλεκτρονική αφήγηση (audio books)

### Πλεονεκτήματα

- Εύκολη πρόσβαση στο περιεχόμενο
- Χρήσιμο για εκπαιδευόμενους που αντιμετωπίζουν προβλήματα (πχ δυσλεξία)
- Υψηλή φορητότητα (πχ ipod)

### Μειονεκτήματα

- Χάνεται η οπτική επικοινωνία



# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (3/7)

Παρακολούθηση βίντεο (video watching)

## Πλεονεκτήματα

- Το περιεχόμενο γίνεται πιο οικείο στους εκπαιδευόμενους
- Διαθεσιμότητα περιεχομένου υψηλής εκπαιδευτικής αξίας (porter)
- Χρησιμοποιείται για να προσελκύσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων

## Μειονεκτήματα

- Παθητική μέθοδος διδασκαλίας (no feedback)



\*Συνδυασμός των εργαλείων video watching και audio watching είναι τα **MOOCS (Massive Open Online Courses)** και τα **Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (4/7)

Δικτυακή κοινότητα (class networking)

## Πλεονεκτήματα

- Οικείο στους εκπαιδευόμενους (λόγω των προγραμμάτων κοινωνικής δικτύωσης)
- Προάγει την διαδραστικότητα ανάμεσα στα μέλη
- Αναπτύσσεται το αίσθημα συνεργασίας

## Μειονεκτήματα

- Μπορεί να μην χρησιμοποιείται μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς
- Υπάρχει εξάρτηση από τη σύνδεση ίντερνετ

The screenshot shows the ePals website interface. At the top, there is a banner with the ePals logo and the text "What problems does the world face with its water supply? Connect and collaborate". Below the banner, there is a navigation menu with options: Home, ePals Tour, Email, Connect, Projects, How To, and Forums. The main content area is divided into several sections: a sign-in form with fields for Username and Password, a "New to ePals? IT'S FREE!" section with a "Join Now!" button, and a "Connect with Another Classroom" section. The "Connect with Another Classroom" section includes a search form with fields for Topics, Country, Language, and Ages from, and a world map for location selection. The page also features a "Today's New Classrooms" section with a list of classrooms from various countries.

# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (5/7)

## Εκπαιδευτικό ιστολόγιο (class blog)

### Πλεονεκτήματα

- Λιγότερο εκτυπωμένο υλικό, πάντα διαθέσιμο
- Άμεσες (online) ανακοινώσεις
- Συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία

### Μειονεκτήματα

- Υπάρχει εξάρτηση από τη σύνδεση internet

The screenshot shows the edublogs website homepage. At the top, there is a navigation menu with links for HOME, ABOUT, FEATURES, BLOG, TESTIMONIALS, and SUPPORT. A quote from Alice Barr - The Digital Classroom is displayed: "one of the best professional development tools available". The main content area features a large heading "Join the largest education community on the internet" and several bullet points highlighting benefits like signing up for free, using WordPress, and embedding video. There are also buttons for "Teach" and "Talk". A "Blogs of the hour" section lists popular blogs with their respective comment counts. At the bottom, there is a search bar, a "Latest news" section, and a "Featured edublog" section.



# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (6/7)

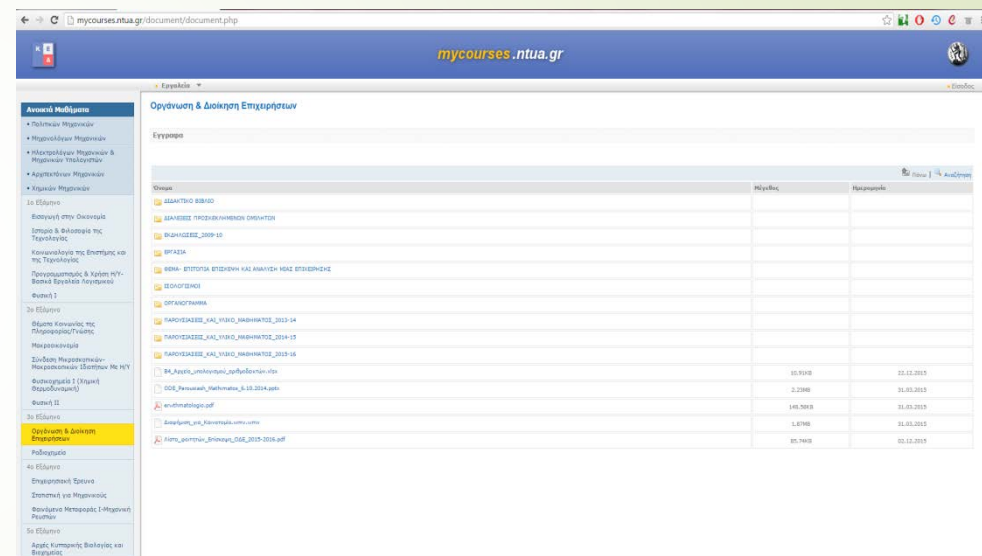
Κοινή χρήση αρχείων (file sharing)

## Πλεονεκτήματα

- Συγκεντρωμένα στοιχεία
- Μειώνεται ο χρόνος αναζήτησης
- Ψηφιοποίηση στην πηγή

## Μειονεκτήματα

- Πολλοί «κατεβάζουν» πληροφορίες, λίγοι συνεισφέρουν
- Ανάγκη εποπτείας του περιεχομένου



The screenshot shows the 'mycourses.ntua.gr' website interface. The main content area displays a table of files under the heading 'Οργάνωση & Διοίκηση Επιχειρήσεων'. The table has columns for 'Όνομα', 'Μέγεθος', and 'Ημερομηνία'. The files listed include various documents and presentations related to business organization and management.

Όνομα	Μέγεθος	Ημερομηνία
ΔΕΛΤΙΟ ΘΕΜΑΤΩΝ		
ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ ΟΜΑΔΩΝ		
ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 2009-10		
ΒΡΓ ΑΣΙΑ		
ΕΘΝΑ - ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΤΙΟΝ		
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ		
ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ		
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ_ΚΑΤ_ΥΠΟΔ_ΟΜΑΔΗΜΑΤΕΣ_2013-14		
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ_ΚΑΤ_ΥΠΟΔ_ΟΜΑΔΗΜΑΤΕΣ_2014-15		
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ_ΚΑΤ_ΥΠΟΔ_ΟΜΑΔΗΜΑΤΕΣ_2015-16		
24_Apoul_omilontas_20160404.ppt	10.910 B	02.12.2015
002_Thymaki_Katrinika_16.12.2014.ppt	2.239 B	15.03.2015
enitmatologia.pdf	140.209 B	15.03.2015
Διαβίβασμα_Καταστατικό_2015-2016.pdf	1.679 B	15.03.2015
Αρχειοθέτηση_Επιχειρημα_2016-2016.pdf	85.749 B	03.12.2015

Τυπικά παραδείγματα εκπαιδευτικών πλατφορμών που χρησιμοποιούν το file sharing είναι το **Moodle** και το **Mycourses**.



# Εργαλεία ΤΠΕ στην εκπαίδευση (7/7)

## Περιεχόμενο κοινής χρήσης (wikis)

### Πλεονεκτήματα

- Σημαντικό εργαλείο για παραγωγή συνεργατικών εργασιών
- Οι εκπαιδευόμενοι συνεισφέρουν και επεξεργάζονται το περιεχόμενο ενεργά
- Δυνατότητα online δημοσίευσης των παραγόμενων έργων

### Μειονεκτήματα

- Δυσκολία στην ατομική αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων



Τυπικά παραδείγματα wikis αποτελούν η **Wikipedia** και τα **Wikispaces**.

# Ανοιχτά δεδομένα

## Οφέλη

- **Ενίσχυση της διαφάνειας** μέσω της ηλεκτρονικής δημοσίευσης
  - Εντοπισμός φαινομένων λογοκλοπής
  - Ανάκτηση της εμπιστοσύνης στους χρήστες
- **Προστιθέμενη αξία: Δυνατότητα διαχείρισης και επαναχρησιμοποίησης** της δημόσιας διαθέσιμης πληροφορίας και γνώσης από όλους
  - Ωφέλιμες υπηρεσίες προς ομάδες που δεν έχουν άμεση πρόσβαση στη γνώση
  - Ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και οικονομικής ανάπτυξης

## Μειονεκτήματα

- **Διστακτικότητα** των συγγραφέων απέναντι στον ανοιχτό τρόπο δημοσίευσης.
- Η **εγκυρότητα** πολλές φορές **αμφισβητείται**, λόγω, κυρίως, των ευκολιών που προσφέρει το διαδίκτυο (μη περιορισμένος όγκος περιεχομένου, δεν υπάρχουν έξοδα εκτύπωσης κλπ.).
- **Φόβος** λογοκλοπής και άλλων μορφών κατάχρησης.
- Γενικά, η έλλειψη ενός αυστηρά **καθορισμένου θεσμικού πλαισίου** αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη ψηφιακών αποθετηρίων.

# Ανοικτά ψηφιακά αποθετήρια

Αποθετήριο (Dspace)	Ίδρυμα	Περιεχόμενο
NTUA – Ψηφιακή Βιβλιοθήκη	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο	Διπλωματικές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές διατριβές
Εκπαιδευτικό Απόθεμα - Ιδρυματικό Αποθετήριο	Εργαστήρι Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων του Πανεπιστημίου Πατρών	Δυνατότητα δημοσίευσης ερευνητικού και εκπαιδευτικού υλικού
Hellenic Journal of Cardiology	Ελληνική Καρδιολογική Εταιρείας	Άρθρα στον τομέα της καρδιαγγειακής ιατρικής
Ελληνική Ορθοδοντική Επιθεώρηση	Ορθοδοντική Εταιρεία της Ελλάδας	Εκδίδεται δυο φορές το χρόνο στην ελληνική και αγγλική γλώσσα
Επιστημονικό περιοδικό "Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο"	Παιδαγωγικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αιγαίου	Διεθνής περιοδική έκδοση παιδαγωγικών προβληματισμών online - έκδοση ελεύθερης πρόσβασης
e-Περιοδικό «Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τόν Αθλητισμό»	Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής	Πρόσβαση στο περιεχόμενο του χωρίς χρέωση

# Ηλεκτρονικές υπηρεσίες ΕΜΠ

- ▶ Ηλεκτρονικά περιοδικά
- ▶ Εκπαιδευτικό λογισμικό
- ▶ Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών
- ▶ Ιστοσελίδες μαθημάτων ([mycourses.ntua.gr](http://mycourses.ntua.gr))
- ▶ Ιστοσελίδα ΜοΚΕ ΕΜΠ (Μελέτες – επιχειρηματικές ιστορίες - Οδηγοί)
- ▶ Σύνδεση στο δίκτυο δεδομένων ΕΜΠ
- ▶ Αίθουσες πολυμέσων και τηλεεκπαίδευσης
- ▶ WiFi Hotspots
- ▶ Κατάλογος βιβλιοθήκης ΕΜΠ
- ▶ Χρήση Web2.0 εργαλείων (Google docs, Gapminder, AMECO Eurostat)

# Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας

- Στηρίζει τους εκπαιδευτικούς φορείς ολόκληρης της χώρας μέσα από μια σειρά υπηρεσιών.
- Δραστηριοποιείται ενεργά, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο
- Αποτελεί περιβάλλον ανάπτυξης καινοτόμων υπηρεσιών, στη διάθεση της Εκπαιδευτικής και Ερευνητικής Κοινότητας της χώρας



# Υπηρεσίες

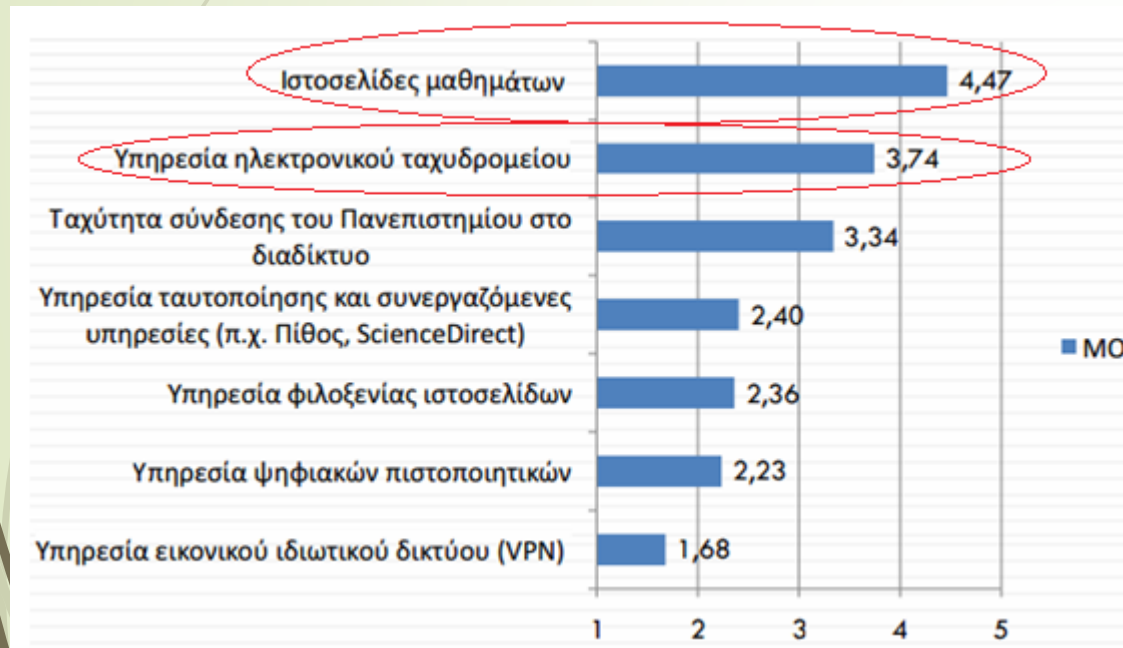


## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

σε φοιτητές της σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ ως προς την ενημέρωση που έχουν για τις ανοικτές υπηρεσίες που παρέχονται και τη χρήση τους

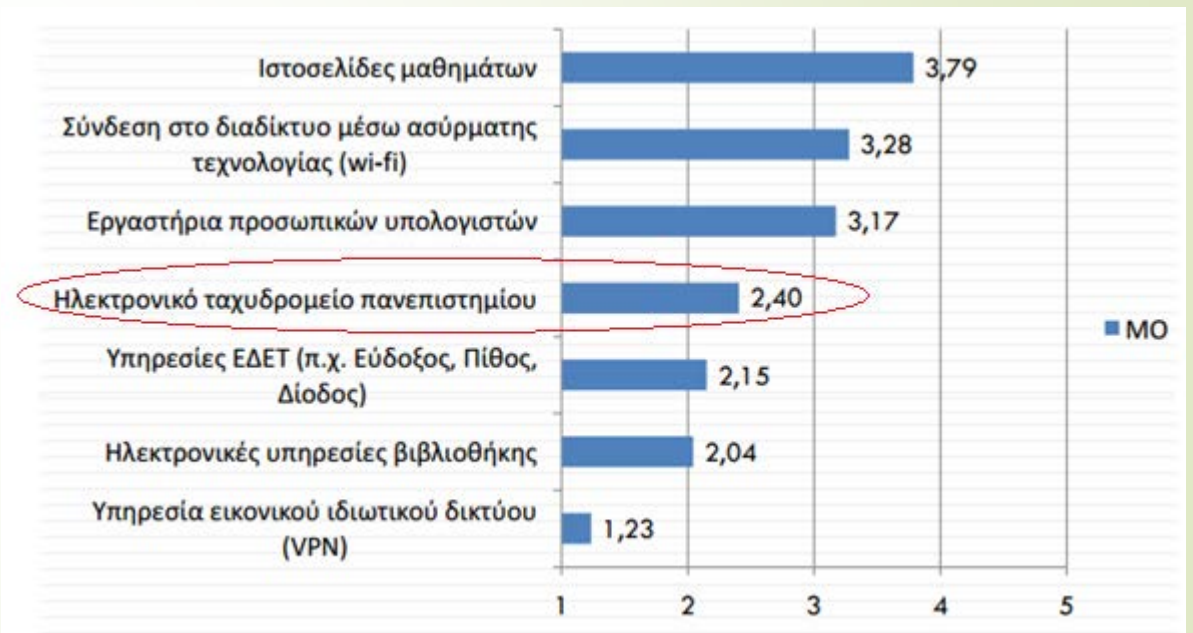
### Βαθμός ενημέρωσης

(1= καθόλου ενήμερος ... 5=απόλυτα ενήμερος)

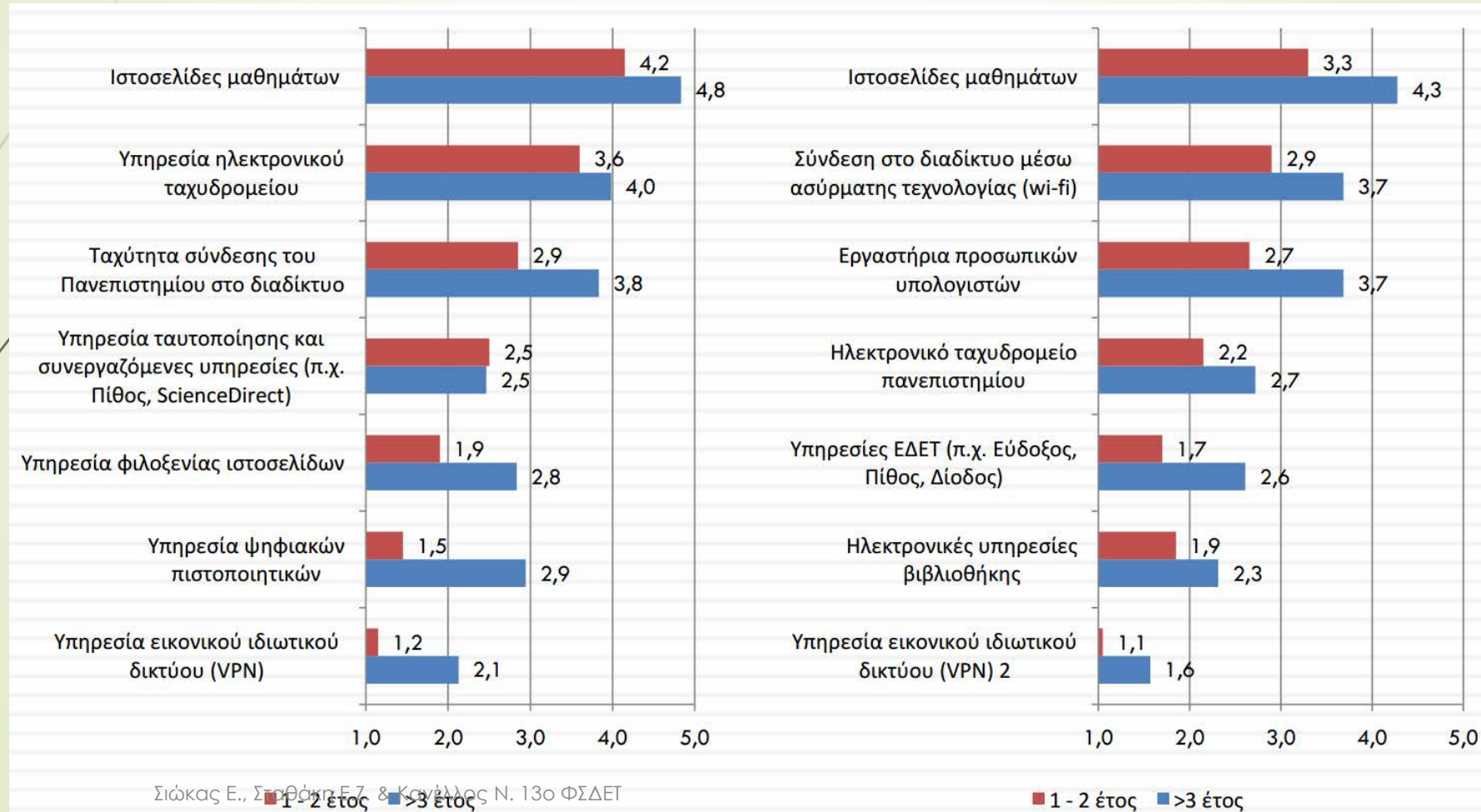


### Βαθμός χρήσης

(1=καθόλου ... 5=καθημερινή χρήση)



# Ενημέρωση και χρήση ανά έτος σπουδών



# Συμπεράσματα

- ▶ Η εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να πραγματώνεται μέσα από τις **αλληλεπιδράσεις** των ατόμων και την **βιωματική εμπειρία, με τα εργαλεία ΤΠΕ και το διαδίκτυο να συμβάλλουν θετικά σε αυτό.**
- ▶ Οι ΤΠΕ προσφέρουν συνεχώς **νέες ευκαιρίες** στους εκπαιδευόμενους, ούτως ώστε να γίνουν μέτοχοι κοινοτήτων μάθησης **μέσα και έξω** από την τάξη.
- ▶ Ο ρόλος της **ανοικτής πρόσβασης** είναι **κεντρικός**
- ▶ Το νέο μαθησιακό περιβάλλον που προσφέρει το διαδίκτυο καλλιεργεί την **διαθεματική διδασκαλία**, το **συνεργατικό πνεύμα**, την **ενεργητική συμμετοχή**, και αναπτύσσει **διερευνητικές ικανότητες**
- ▶ Το ΕΜΠ **ενσωματώνει αργά αλλά σταθερά** τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

## **ΩΣΤΟΣΟ**

- ▶ Η χρήση τους δεν αποτελεί **πανάκεια** για την εκπαιδευτική καινοτομία και δεν θα πρέπει να αναπαράγει το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα.
- ▶ Σε αρκετά εργαλεία εμφανίζεται **υπερβολή πληροφόρησης** που δημιουργεί δυσκολίες στην απορρόφηση της γνώσης



Ευχαριστώ  
για την προσοχή σας!

