

# Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

Ενότητα 10 : Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Διδάσκων: Νικόλαος Τσέλιος

Τμήμα Επιστημών της

Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Νικόλαος Τσέλιος, «Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1407/>

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων»



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα εκτός κι αν αναφέρεται διαφορετικά
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους



# Σκοποί ενότητας

- ⦿ Να εξοικειωθεί ο φοιτητής με τις βασικές έννοιες και τους στόχους του πεδίου της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
- ⦿ Να αναγνωρίσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
- ⦿ Να έρθει σε επαφή με θεμελιώδη παραδείγματα της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας

# Περιεχόμενα ενότητας

- ◎ Περιγραφή: Εισαγωγή στο πεδίο της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
- ◎ Λέξεις Κλειδιά: εκπαιδευτική τεχνολογία, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, MOOC

# Μερικοί ορισμοί

- ◎ εκπαιδευτική τεχνολογία (ΕΤ)
  - τεχνολογία (Πληροφορικής και Επικοινωνιών) που μπορεί να διευκολύνει κάποια στάδια της εκπαίδευσης
- ◎ ηλεκτρονική μάθηση
  - μάθηση μέσω των ΤΠΕ (ιδιαίτερα του διαδικτύου)
- ◎ Google για
  - learning technologies, e-learning, web-based learning, technology-supported learning, CAI (computer-assisted instruction), CAL (computer-aided learning)...

# Τι ΔΕΝ είναι εκπαιδευτική τεχνολογία;

- ⦿ ... όταν, για παράδειγμα, μπορούμε να μάθουμε από οτιδήποτε διαβάζουμε στο web;
  - accidental learning (Συμπτωματική Μάθηση)
- ⦿ πρέπει να υπάρχει ένας εκπαιδευτικός στόχος, και αντίστοιχος εκπαιδευτικός σχεδιασμός
  - π.χ. δυνατότητα επεξηγήσεων
  - δυνατότητα παρουσίασης όλων των βημάτων και όχι μόνο του τελικού αποτελέσματος
  - δυνατότητα αυτό-αξιολόγησης, κλπ



# Πότε, γιατί και πώς ξεκίνησε

## ⦿ δεκαετία 60

- όταν οι υπολογιστές άρχισαν να διαδίδονται περισσότερο (λόγω τιμής, ευχρηστίας, κλπ)

## ⦿ αμερικάνικος στρατός

- όπως συνέβη σε αρκετές περιπτώσεις, τον προηγούμενο αιώνα...
- ανάγκη κατάρτισης των στελεχών στα προηγμένα στρατιωτικά συστήματα

## ⦿ οικονομικοί και κοινωνικοί λόγοι

# Οι πρώτες προσπάθειες

- ◎ ψηφιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού
- ◎ εισαγωγή μιας απλής δομής
  - Συστήματα φυλλομέτρησης υλικού (page-turning systems)
  - back, forward, first, last, κλπ
- ◎ multimedia CDs
  - επανάσταση
  - νέα μέσα, μη-σειριακή πρόσβαση

# Γιατί ασχολούμαστε τόσο πολύ τα τελευταία χρόνια; (1/4)

## ⦿ Ορισμός και στόχοι της μάθησης

- Η μάθηση δεν ορίζεται πλέον ως η πρόσκτηση ενός συγκεκριμένου σώματος γνώσης, που αποδεικνύεται μέσω ορισμένων τεστ
- Πρακτικά, κανένας φοιτητής δεν μπορεί να αφομοιώσει το απαιτούμενο σώμα γνώσης σήμερα

# Πιο συγκεκριμένα...

- ⦿ υπολογίζεται ότι η **ημίσεια ζωή** των γνώσεων που αποκτώνται μέχρι ένα δεδομένο σημείο (π.χ. την αποφοίτηση από το πανεπιστήμιο) είναι
  - μηχανική 5-7 χρόνια
  - ηλεκτρονικοί υπολογιστές 1-2 χρόνια
  - διοίκηση επιχειρήσεων 5-8 χρόνια
  - νοσοκομειακή ιατρική 3-5 χρόνια
  - φυσικά και οικονομικά 8 χρόνια
  - βιοτεχνολογία 5-8 χρόνια
- **ημίσεια ζωή** : ο χρόνος που αντιστοιχεί σε απαξίωση των μισών από τις γνώσεις που αποκτήθηκαν

# Γιατί ασχολούμαστε τόσο πολύ τα τελευταία χρόνια; (2/4)

- ⊙ Διαφοροποίηση του προφίλ των 'μαθητών'
  - Οι 'παραδοσιακοί προπτυχιακοί φοιτητές' (18-22 ετών) αποτελούν λιγότερο από το  $\frac{1}{4}$  (!!!) των φοιτητών της ανώτατης εκπαίδευσης
- ⊙ Μεγάλη ετερογένεια σε
  - ηλικία (μόνο 43% είναι κάτω από 25)
  - Φύλο (Οι γυναίκες είναι το 55%)
  - Εθνικότητα
  - Οικονομικές Δυνατότητες

# Γιατί ασχολούμαστε τόσο πολύ τα τελευταία χρόνια; (3/4)

- ◎ Διαφοροποίηση αναγκών της κοινωνίας-κοινωνία της γνώσης
  - Όλο και περισσότερο αποσυνδέεται η πανεπιστημιακή μόρφωση ως εργαλείο επαγγελματικής αποκατάστασης στο διηνεκές
  - Εκτιμάται ότι η τυπική εργασιακή ζωή θα αποτελείται από 6-7 διαφορετικές καριέρες με διαφορετικές απαιτήσεις σε δεξιότητες και απαιτήσεις
  - πχ στις ΗΠΑ το 2000 εκτιμήθηκε ότι το 75% των πολιτών χρειάζεται επανεκπαίδευση

# Γιατί ασχολούμαστε τόσο πολύ τα τελευταία χρόνια; (4/4)

- ⦿ Μετάβαση από βιομηχανική εποχή στην Κοινωνία της Πληροφορίας και της Γνώσης και σε οικονομίες βασισμένες στη Γνώση
  - το πιο σημαντικό κεφάλαιο για ένα σύνολο (ομάδα, κοινωνία, εταιρεία, κλπ) είναι οι γνώσεις των μελών της
- ⦿ το αποτέλεσμα
  - οι μεγαλύτερες βιομηχανίες του Internet προβλέπεται ότι θα αφορούν την παροχή υπηρεσιών υγείας και εκπαίδευσης

# Η σημερινή κατάσταση

- ⦿ ανάπτυξη ψηφιακού μαθησιακού περιεχομένου
  - πολυμεσικού, διαδραστικού, κλπ
- ⦿ διαχείριση μαθησιακού περιεχομένου και μαθησιακών γεγονότων, γενικότερα
- ⦿ υποστήριξη διαδικασιών που εμπλέκονται στη μαθησιακή διαδικασία



# Στόχοι του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης

## ⦿ Τι, πως, γιατί

- Ποιος είναι ο στόχος της μαθησιακής διαδικασίας;
- Με **ποια** τεχνολογικά μέσα τον υποστηρίζουμε;
- Σε **ποια** πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης εστιάζουμε;

## ⦿ Evidence/theory/applications

- Πειραματικές επιβεβαιώσεις πλεονεκτημάτων ηλεκτρονικής μάθησης
- Στιβαρά θεωρητικά μοντέλα που θα **ερμηνεύουν** τη διαδικασία
- Μοντέλα σχεδιασμού εκπαιδευτικών εφαρμογών

# Υπολογιστές και εκπαίδευση (+)

- ⦿ Επιταχυνόμενη εκμάθηση λόγω των εργαλείων και του βελτιωμένου ενδιαφέροντος
- ⦿ Υψηλής ποιότητας παρουσίαση μέσω πολλαπλών μέσων
- ⦿ Έρευνα που διευκολύνεται με ποικίλα εργαλεία
- ⦿ Βελτιωμένος έλεγχος των σπουδαστών
- ⦿ Από απόσταση εκπαίδευση

# Υπολογιστές και εκπαίδευση (-)

- ⦿ 'Ανικανότητα' των σχολείων να συμβαδίσουν με την τεχνολογία
- ⦿ Μειωμένη αλληλεπίδραση εκπαιδευτικών/ σπουδαστών
- ⦿ Πλούσιοι και φτωχοί /Διεύρυνση κοινωνικού χάσματος
- ⦿ Επιπλέον φόρτος συντήρησης των μηχανών
- ⦿ 'Πρωθεί την τεμπελιά'

# One Laptop Per Child (OLPC) Negreponte MIT Media Lab



Φορητός Υπολογιστής με κόστος κάτω από 80euro

-Linux, 500Mhz, 128mb Ram, 500mb flash memory, 4usb  
θύρες

-Μανιβέλα για επαναφόρτιση!

Ενδιαφέρον ήδη από China, India, Brazil, Argentina, Egypt,  
Nigeria, και Thailand

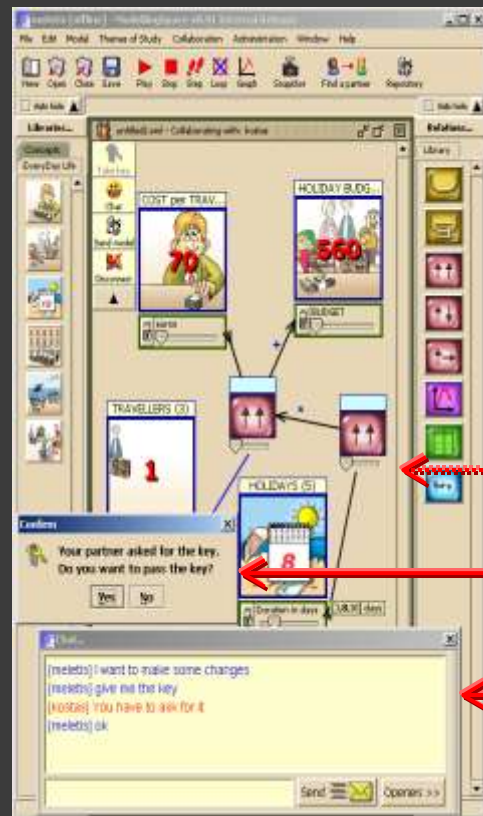
Πηγή: "LaptopOLPC b" by Image credit: "Fuse Project"; upload to OLPC-Wiki: OLPC user "Walter" -  
[http://www.laptop.org/OLPC\\_files/nigeria-e-book.jpg](http://www.laptop.org/OLPC_files/nigeria-e-book.jpg) from [http://www.laptop.org/download.pt\\_BR.html](http://www.laptop.org/download.pt_BR.html).  
Licensed under Creative Commons Attribution-Share Alike 2.5 via Wikimedia Commons -  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:LaptopOLPC\\_b.jpg#mediaviewer/File:LaptopOLPC\\_b.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:LaptopOLPC_b.jpg#mediaviewer/File:LaptopOLPC_b.jpg)

# Κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού

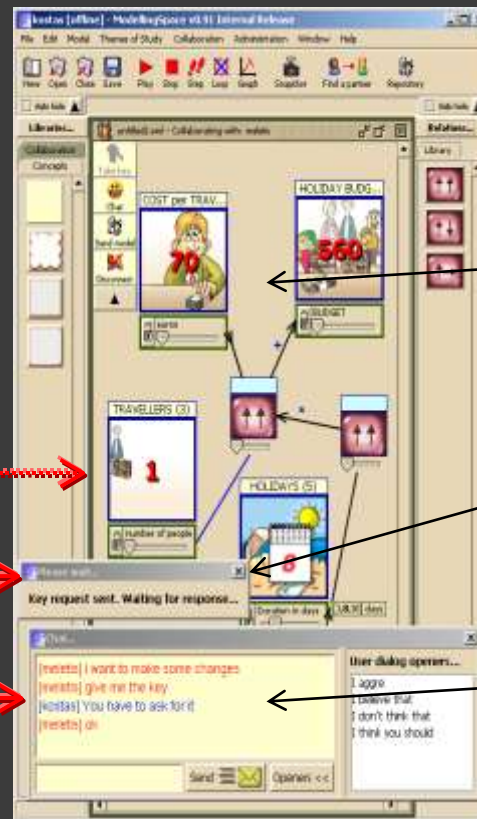
- ◎ Συμπεριφοριστικά συστήματα
  - Επισκόπηση εκπαιδευτικού υλικού
- ◎ Οικοδομιστικά συστήματα
  - Επιτρέπουν τις προσωπικές κατασκευές και εκφράσεις
- ◎ Κοινωνικοπολιτισμικά συστήματα
  - Συστήματα που ενθαρρύνουν τη συνεργατική μάθηση και εργασία

# Συνεργατικό περιβάλλον

Partner #1 workstation



Partner #2 workstation



Διαμοιρασμένος χώρος εργασίας

Μηχανισμός συντονισμού (ανταλλαγή κλειδιού)

Μηχανισμός λεκτικής επικοινωνίας

(a)

(b)

(c)

# Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βελτιώνει το μαθησιακό αποτέλεσμα;

- ⦿ επιδείξεις εκπαιδευτικού λογισμικού
- ⦿ Σύμφωνα με το Υπ. Παιδείας των ΗΠΑ, ναι
- ⦿ U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*, Washington, D.C., 2010
- ⦿ <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>

# Ανώτατο επίπεδο τεχνικής (state-of-the-art)

## ⦿ web-based learning environments

- παροχή πρόσβασης σε ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό
- διαχείριση τάξεων
- διαχείριση πληροφορίας που αφορά στην εκπαιδευτική διαδικασία
- διάφοροι ρόλοι: εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενοι, διαχειριστές, κλπ



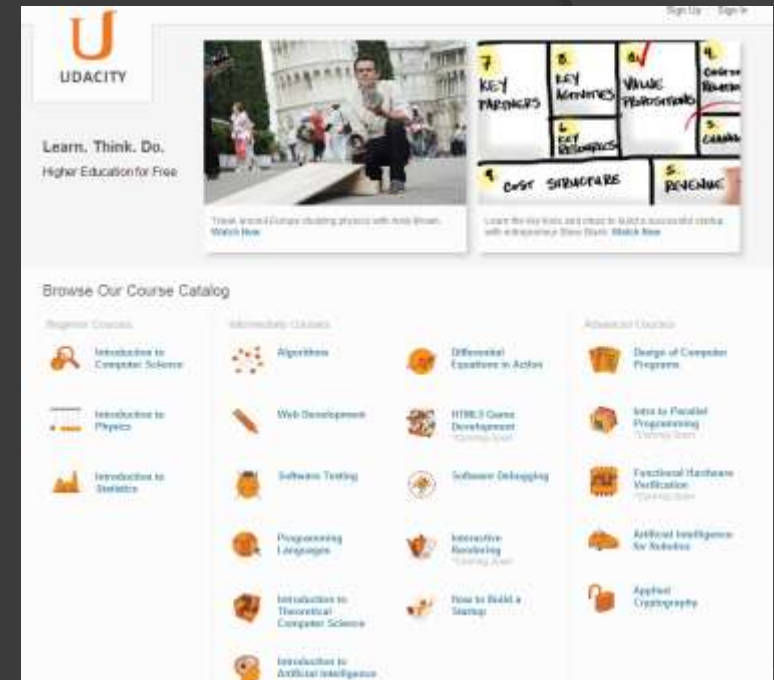
# Learning Management Systems, Learning Content Management Systems



- Συστήματα διαχείρισης της μάθησης
- Προσφέρουν υπηρεσίες όπως
  - ανάρτηση υλικού,
  - forum,
  - ημερολόγιο

# Πρόσφατες προσπάθειες

- Udacity ([www.udacity.com](http://www.udacity.com))
- Αποτέλεσμα της διδασκαλίας μέσω Διαδικτύου μαθημάτων Computer Science από το Stanford
- Stanford, Introduction to Artificial Intelligence
  - 160.000 φοιτητές
- Τα πρώτα 2 μαθήματα 20/2/2012
  - CS 101: Building a Search Engine
  - CS 373: Programming a Robotic Car
  - Συνολικά 90.000 φοιτητές
- Σήμερα 400.000 χρήστες
- Εκτιμήσεις για 1.000.000 φοιτητές στο επόμενο έτος (!!!)
- Βιντεοδιαλέξεις (με υπότιτλους), κουιζ, αυτοματη αξιολόγηση
- Πιστοποιητικό παρακολούθησης
- Με 89usd εξέταση 75 λεπτών



# Sebastian Thrun

- ◎ Ρομποτική/ Computer Science (τεχνητή νοημοσύνη)
- ◎ Παραιτήθηκε από το Stanford για να ιδρύσει την εταιρεία Udacity



Πηγή: "Sebastian Thrun World Economic Forum 2013" by World Economic Forum - Flickr: Future transportation: Sebastian Thrun. Licensed under Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 via Wikimedia Commons -

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sebastian\\_Thrun\\_World\\_Economic\\_Forum\\_2013.jpg#mediaviewer/File:Sebastian\\_Thrun\\_World\\_Economic\\_Forum\\_2013.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sebastian_Thrun_World_Economic_Forum_2013.jpg#mediaviewer/File:Sebastian_Thrun_World_Economic_Forum_2013.jpg)

# Coursera

- Daphne Koller
- Andrew Ng
- Καθηγητές Τεχνητής Νοημοσύνης στο...Stanford
- Προσφέρονται 210 μαθήματα από διάφορα Πανεπιστήμια
- Κερδοσκοπική εταιρεία
- Συμμετέχουν 35 πανεπιστήμια
- Με την προσθήκη του EPFL προσφέρονται μαθήματα και στα Γαλλικά
- 10 εκατ. φοιτητές
  - Αλλά μόλις 7-9% completion rate

The screenshot displays the Coursera website interface. At the top, the Coursera logo is on the left, and navigation links for 'Courses', 'Universities', 'About', and 'Login' are on the right. A main headline reads 'Take the World's Best Courses, Online, For Free.' Below this, a blue banner indicates 'Join 2,087,922 Courserians' and a quote from Gerald Dwin: 'Higher education that overcomes the boundaries of geography, time, and money!'. Three icons represent learning methods: 'Learn with videos, quizzes, and assignments', 'Interact with thousands of other students', and 'Advance your knowledge and career'. The 'COURSES (210)' section features a grid of course cards. Each card includes a representative image, the course title, the offering university, and the start/end dates. The visible courses are: 'Computing for Data Analysis' (Johns Hopkins University), 'Securing Digital Democracy' (University of Michigan), 'A History of the World since 1300' (Princeton University), 'Introduction to Computational Finance and Financial Econometrics' (University of Washington), '20Q about networks' (Princeton University), and 'Model Thinking' (University of Michigan).

# Μελλοντικά έσοδα

- ◎ Πανεπιστήμια: 20% των κερδών και ένα μικρό ποσοστό του τζίρου
- ◎ Κέρδη από:
  - Πιστοποίηση
  - Δίδακτρα (στο μέλλον)
  - Παροχή σε εργοδότες στοιχείων μαθησιακών επιδόσεων (μετά από έγκριση των φοιτητών)
  - Μίσθωση διαδικτυακής υποδομής σε Πανεπιστήμια

# edX

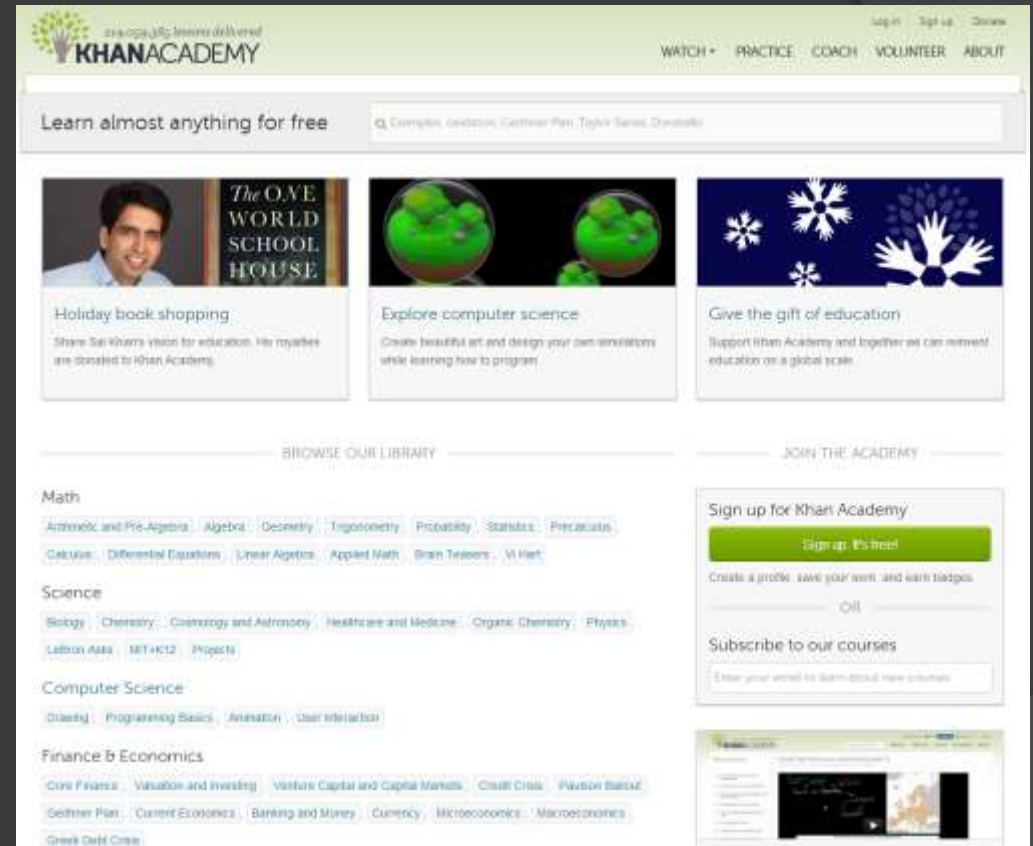
- ◎ Σύμπραξη MIT-Harvard
- ◎ Μη κερδοσκοπικός οργανισμός
- ◎ Αρχική επένδυση 60εκατ USD

The screenshot shows the edX website homepage. At the top, there is a navigation bar with the edX logo, a 'FIND COURSES' button, and links for 'ABOUT', 'BLOG', 'JOBS', 'LOG IN', and 'SIGN UP'. Below the navigation bar is a large banner image of a group of students sitting on a brick ledge, with a video player overlay. The text on the banner reads 'The Future of Online Education for anyone, anywhere, anytime'. Below the banner is a section titled 'EXPLORE FREE COURSES FROM edX UNIVERSITIES' featuring logos for MIT (Massachusetts Institute of Technology), HARVARD UNIVERSITY, Berkeley (UNIVERSITY OF CALIFORNIA), THE UNIVERSITY of TEXAS SYSTEM, WELLESLEY, and GEORGETOWN UNIVERSITY. At the bottom, there are three course cards: '3.091x Introduction to Solid State Chemistry' (MITx), 'CS50x Introduction to Computer Science I' (HarvardX), and 'CS189.1x Software as a Service' (BerkeleyX).

# Khan Academy

(<http://www.khanacademy.org/>)

- Από τον Salman Khan
- Μη κερδοσκοπικός
- Συνειδητοποίησε τη δυναμική της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης όταν δίδασκε την ξαδέλφη του Nadia (το 2004) με τη χρήση υπηρεσίας chat της Yahoo
- Βιντεοδιαλέξεις και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης
- 202 εκατομμύρια επισκέψεις στα εκπαιδευτικά video
- Εθελοντική μετάφραση/υπότιτλοι (και στα Ελληνικά)
- How Khan Academy Is Changing the Rules of Education
- [http://www.wired.com/magazine/2011/07/ff\\_khan/](http://www.wired.com/magazine/2011/07/ff_khan/)



# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ