



# "Η Εκπαίδευση ως αφορμή και η Μαθητεία ως υλοποίηση της καινοτομίας"



*Ερμούπολη - Σύρος*

*Section Παρασκευής 13/07/18, απόγευμα (18:00-21:30)*

*"Επαναπροσδιορίζοντας την Εκπαίδευση προς την κατεύθυνση της Καινοτομίας  
στην εποχή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης"*

**ΙΑΚΩΒΟΣ ΣΤΕΛΛΑΣ**

Hellenic Linux Users Group (HEL.L.U.G.)

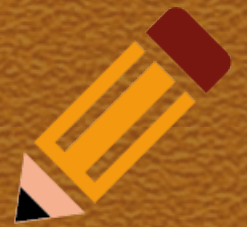
Στέλεχος Ομάδας Υποστήριξης Μαθητείας (Ο.Υ.Μ.)

ΚΠΑ2-Δάφνης – ΟΑΕΔ/ΥπΠΕΘ

[istel@hellug.gr](mailto:istel@hellug.gr)

**Σημείωση:**  
Λόγω της μετατροπής της  
παρουσίασης σε αρχείο .pdf,  
δεν θα λειτουργούν οι  
σύνδεσμοι προβολής  
εικόνων, όπου υπάρχουν.

# Περίληψη Παρουσίασης



Η παρουσίαση αυτή έγινε στο Σεμινάριο INFOSTRAG στις 13/07/2018 στη Ερμούπολη Σύρου, στα πλαίσια της απογευματινής ενότητας *“Επαναπροσδιορίζοντας την Εκπαίδευση προς την κατεύθυνση της Καινοτομίας στην εποχή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης”*.

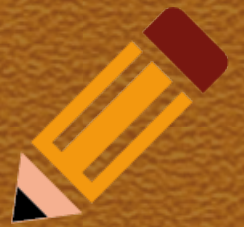
Επισκοπούμε πρώτα τις έννοιες της εφεύρεσης – καινοτομίας για τα άτομα και τις επιχειρήσεις, με σκοπό να ξαναθυμηθούμε έννοιες και πράγματα για τα οποία (θα) αγωνιζόμαστε καθημερινά. Στη συνέχεια υπενθυμίζεται όλο το Ευρωπαϊκό πλαίσιο που αφορά το θέμα μας (από το 1977 έως το 2007), στις αρχές του οποίου εξελισσόμαστε. Έτσι εστιάζουμε την προσοχή μας στη διαφάνεια *“Οι Έννοιες της Γνώσης & των Ανθρώπων στην “Νέα Οικονομία της Γνώσης””* και συζητάμε αναλυτικότερα την σχέση Βιομηχανίας – Εκπαίδευσης (για όλες τις βαθμίδες) αλλά και την συνεπαγόμενη σχέση θέσεων εργασίας και ατόμων/ ανθρώπων με αντίληψη της εφευρετικότητας της καινοτομίας, της ευελιξίας, της απασχολησιμότητας και εν τέλει της διαρκούς ανακύκλωσης των ικανοτήτων των ατόμων μέσω της ανθρώπινης γνώσης που αποκτάται από την Εκπαίδευση, της Κατάρτιση και τη Δια Βίου Μάθηση.

Ως συνεπακόλουθο επόμενο κεντρικό θέμα μας είναι *“πως μπορούμε να έχουμε ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ με συνήθεια στην καινοτομία”* από όλες τις βαθμίδες της Τυπικής και μη Τυπικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Β'θμιας & Γ'θμιας ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ [ΤΥΠΙΚΗ Μάθηση] αλλά και κάθε μορφής ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ [ΜΗ ΤΥΠΙΚΗ & ΑΤΥΠΗ Μάθηση]). Ειδικότερα για την ανάπτυξη ατόμων από την Β'θμια ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ μέσω του (παγκόσμια εφαρμοζόμενου αλλά και τελευταία στην Ελλάδα) θεσμού της ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ, θίγεται έντονα ΚΑΙ η συμμετοχή και εμπλοκή των Εργοδοτών.

Ολοκληρώνοντας, παρουσιάζεται ως παράδειγμα μια (από τις χιλιάδες παρόμοιες) πρόσφατη εφεύρεση του Philip Frenzel, φοιτητή Μηχανολογίας του Πανεπιστημίου Aalen-Γερμανία, διερευνάται ο τρόπος σκέψης και δράσης του για την εφεύρεση, και παρουσιάζεται το σχετικό video. Επιπλέον εξετάζονται τα *“σοφά λόγια”* και η εφευρετικότητα του Benjamin Franklin (1725-1802).

Ευχαριστούμε ....

# Index



Εφεύρεση & δ.ε.

Εφεύρεση & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Τι παρατηρείται ??

Έννοια ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Κανόνες ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Ευρωπαϊκό πλαίσιο Οδηγιών: Κινούμαστε ? Προσαρμοζόμαστε?

Οι Έννοιες της Γνώσης & των Ανθρώπων στην “Νέα Οικονομία της Γνώσης”

Επιδόσεις Ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας 2016-2017

Από που περιμένουμε να έχουμε ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ με συνήθεια στην καινοτομία?

Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?

...finally, ONE of the million inventions !!

Σοφά λόγια ....!

Ευχαριστίες

Αναφορές

# ΕΦΕΥΡΕΣΗ & δ.ε. (I)



## Η σύλληψη μιας πρωτότυπης ιδέας !

(Καλές οι ιδέες αλλά .... δεν μπορούν να κατατεθούν για διεκδίκηση διπλ. ευρεσιτεχνίας!  
Μόνο τα σχέδια μπορούν να το κάνουν! ).....



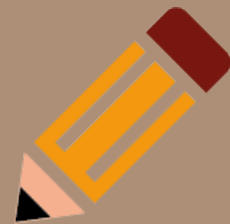
APA:

Η σύλληψη μιας πρωτότυπης ιδέας **KAI** η τεχνική της πραγματοποίηση !

- Είναι αποτέλεσμα της Βασικής Έρευνας
- Βρίσκεται στη βάση της **τεχνολογικής** καινοτομίας
- Τα κριτήρια επιτυχίας μίας εφεύρεσης είναι περισσότερο τεχνικά παρά εμπορικά είναι μια νέα ιδέα για ένα σχέδιο που είναι αρκετά διαφορετικό έτσι, που δε θα μπορούσε να είναι πρόδηλο σε έναν επαγγελματία ειδικευμένο στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.
- Η εφεύρεση δεν είναι ούτε αναγκαία ούτε ικανή συνθήκη για **καινοτομία**



# ΕΦΕΥΡΕΣΗ & δ.ε. (II)



.... **κάτι που ικανοποιεί** τρία σπουδαία κριτήρια

(ορισμός δ.ε.)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΝΕΑ</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Δεν ήταν προηγουμένως γνωστή ή δεν χρησιμοποιήθηκε από κάποιον άλλο στη χώρα αναφοράς ή αλλού</li><li>• Δεν απέκτησε προηγουμένως δ.ε. ή δεν περιγράφηκε σε έντυπη έκδοση πριν εφευρεθεί από τον ενδιαφερόμενο.</li><li>• Δεν προσφέρθηκε για πώληση περισσότερο από έναν χρόνο πριν από την ημερομηνία καταθέσεως της αίτησης για δ.ε.</li><li>• Δεν περιγράφεται σε δ.ε. που απονεμήθηκε με αίτηση διαφορετικού εφευρέτη που υπέβαλε την αίτηση στη συγκεκριμένη χώρα πριν την εφεύρεσή της από τον ενδιαφερόμενο.</li><li>• Δεν εφευρέθηκε στη συγκεκριμένη χώρα από κάποιον άλλον που δεν την εγκατέλειψε, δεν την απέκρυψε ή δεν τη συγκάλυψε ή που δεν υπήρξε επίπονος στο να βρει έναν τρόπο να την εφαρμόσει.</li></ul> |
| <b>ΜΗ ΑΥΤΟΝΟΗΤΗ</b> | <p>πρέπει να είναι διαφορετική από εκείνα που θεωρούνται γνωστά από άλλους στο ίδιο είπεδο.</p> <p><u>(Δόγμα = «μη-καταφανές» ή «μη-αυτονόητο» της εφεύρεσης).</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ΧΡΗΣΙΜΗ</b>      | Να λειτουργεί.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# ΕΦΕΥΡΕΣΗ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



**Εφευρέσεις = Καινοτομίες**

**Νέοι τρόποι να κάνουμε κάτι που αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο ζουν οι άνθρωποι**

## Εφεύρεση



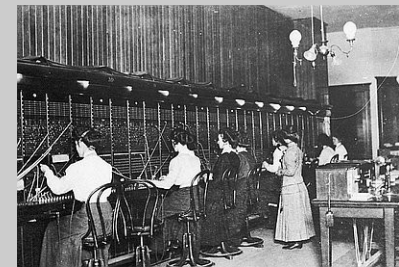
The first telephone.

## Εφευρέτης



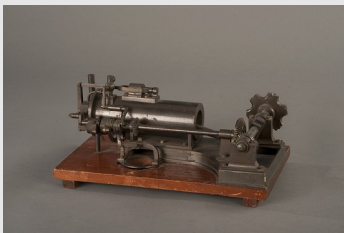
Alexander Graham Bell

## Καινοτομία

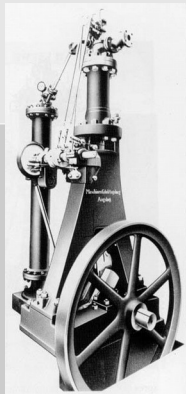


Telecommunications

Otto and Crossley Gas Engine, Patent Model



Nicholas August Otto

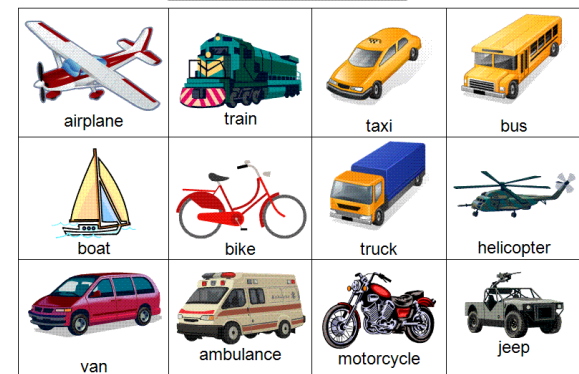


First Diesel Engine of 1897 invented by Rudolf Diesel.



Rudolf Christian Karl Diesel

## Transportation



©2008 All Rights Reserved Learning2Learn™

# ΕΦΕΥΡΕΣΗ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Παραδείγματα στο χρόνο..



| <u>Καινοτομία</u>                   | <u>Δημιουργός – Ανακάλυψη</u>                                                                                                                                                                                                                                                | <u>ΧΡΟΝΙΑ-Αξιοποίηση</u>                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Ατμομηχανή                          | James Watt                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1770-80                                         |
| Πλοίο από σίδηρο                    | Isambard Kingdom Brunel                                                                                                                                                                                                                                                      | 1820-45                                         |
| Τραίνο                              | George Stephenson                                                                                                                                                                                                                                                            | 1829                                            |
| Ηλεκτρομαγνητική γεννήτρια          | Michael Faraday                                                                                                                                                                                                                                                              | 1830-40                                         |
| Ηλεκτ.Λαμπτήρας                     | Thomas Edison/Joseph Swan                                                                                                                                                                                                                                                    | 1879-90                                         |
| <u>Laser:</u>                       | Θεωρητ. Αρχές 1917                                                                                                                                                                                                                                                           | πρωτότυπο laser αερίου μετά <b>43 χρ.</b>       |
| <u>Αλουμίνιο</u>                    | <b>1827</b> Hans Christian Ørsted- Friedrich Wöhler απομόνωσε πρώτη φορά το αργίλιο<br><b>1854</b> Henri St-Claire Deville επινοεί την πρώτη εμπορική μέθοδο παραγωγής του<br><b>1886</b> μέθοδος Hall-Heroult για παραγωγή AL<br><b>1889</b> μέθοδος Bayer για παρασκευή Al | μετά το 1940 ( <b>50 χρ.</b> )                  |
| <u>Οπτικά συστήμ. επικοινωνίας:</u> | κατοχύρωση το 1881                                                                                                                                                                                                                                                           | κατασκευή οπτικών ινών > 1971 ( <b>90 χρ.</b> ) |
| <u>Transistor</u>                   | 1943                                                                                                                                                                                                                                                                         | κατασκευή 1ου TR το 1954 ( <b>10χρ.</b> )       |

# Τι παρατηρείται??

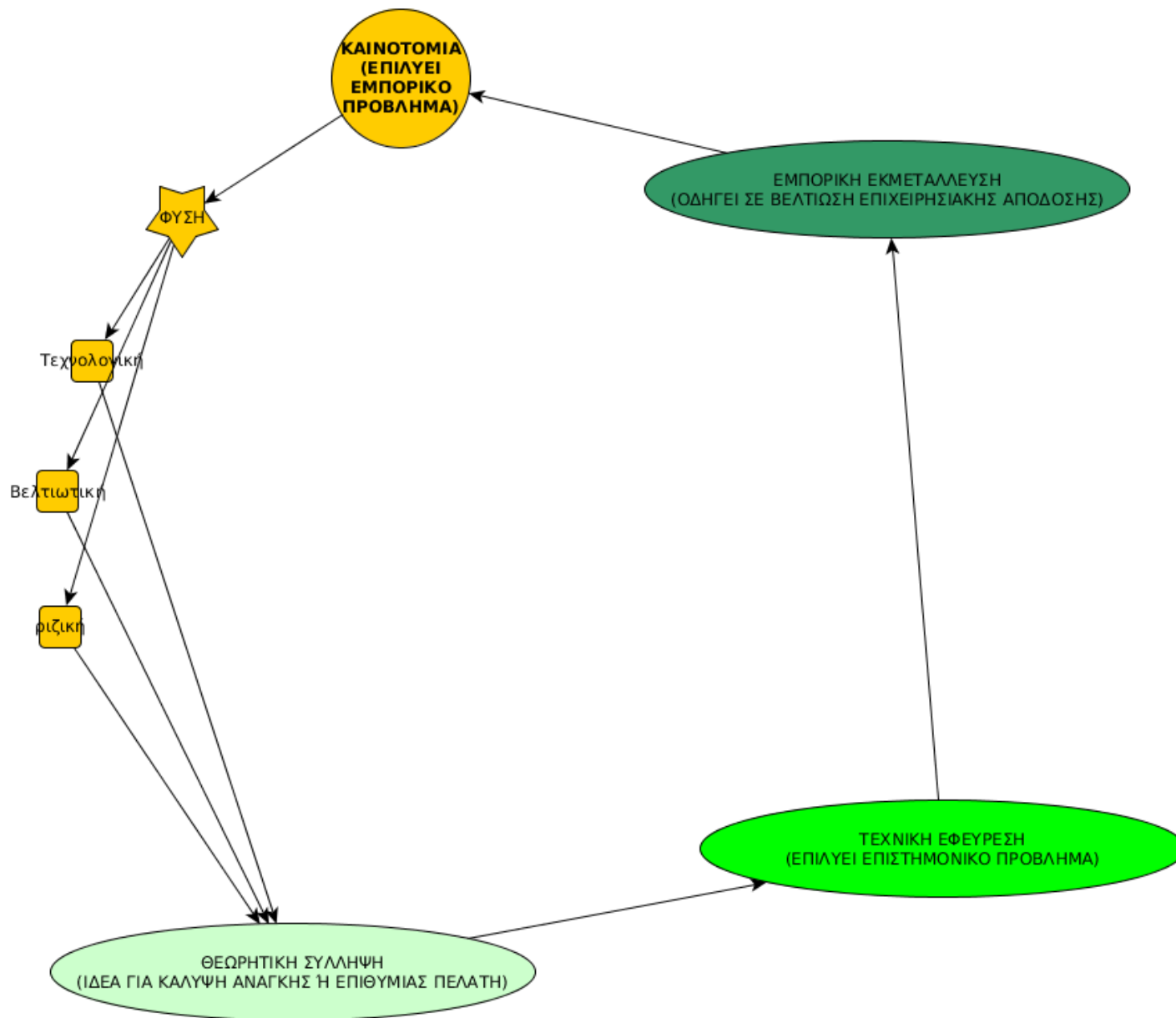
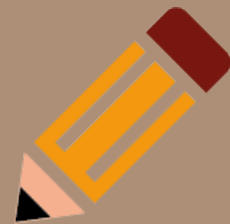


- Δεν μπορεί **ΕΝΑΣ** πια, να κάνει εφεύρεση-καινοτομία κλίμακας, **ΕΚΤΟΣ** από “στοχευμένες” (σε κάτι) εφευρέσεις!
- Τον τελευταίο αιώνα, “αυτές” είναι υπόθεση των **Εταιρειών**, που “μπορούν” !!! .....  
(παλιά “μεγάλες”, σήμερα **ΜΙΚΡΕΣ** (*start-up ??*!).
- ...άρα των **ΑΝΘΡΩΠΩΝ**, σε συνεργασία... αφού όμως..
- ...είναι **“προπονημένοι” = Εκπαιδευμένοι..!**, ο καθένας στο επίπεδό του, **“επάνω στον άξονα”** της Εφευρετικότητας & της ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ !!.





# Έννοια ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ



# Τεχνολογική ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



## Τεχνολογική καινοτομία σ' ένα Οργανισμό

(Επιχείρηση, Οργανισμό παροχής υπηρεσιών, Εργαστήριο Ερευνας, ... )  
είναι:

|                                    |                             |                                   |                          |                                          |                      |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| Μεταβολή των διαδικασιών παραγωγής | με τεχνολογίες πληροφορικής | με αυτοματισμούς                  | με νέες μορφές ενέργειας | με νέες μεθόδους                         | (today lego )        |
| Μεταβολή των προϊόντων             |                             | με νέα υλικά                      | με νέες υπηρεσίες        | με νέα μοντέλα                           | με καλύτερη ποιότητα |
| Μεταβολή της οργάνωσης             | με ευελιξία                 | με συστήματα παράδοσης στη στιγμή | με παραγωγή σε δίκτυο    | με βελτιστοποίηση των αλυσίδων παραγωγής |                      |

# Βελτιωτική ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



**Βελτιωμένα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά**

Η επίτευξή της βασίζεται σε **υπάρχουσα γνώση**

Επιδιώκεται από **καθιερωμένες** στην αγορά **επιχειρήσεις**

Επιτρέπει την **επιβίωση υπαρχόντων** ανταγωνιστικών προϊόντων

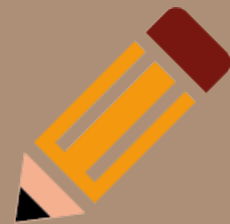
**Δεν μεταβάλλονται καταλυτικά** οι συνθήκες ανταγωνισμού

**Μερική ανακατανομή** της σχετικής αγοράς

Παράδειγμα:  
νέοι επεξεργαστές PCs,  
(Pentium III – Pentium IV) κ.α.



# Ριζική ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



## Ριζικά/ Τελείως ΝΕΑ Τεχνικά και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Η **γνώση** που απαιτείται για την επίτευξη της **πολύ διαφορετική** από αυτή των υπαρχόντων προϊόντων

Παράδειγμα01

Παράδειγμα02

Το προϊόν που **καθιστά** άλλα υπάρχοντα **μη ανταγωνιστικά**

Συνήθως επιδιώκεται από **νέες επιχειρήσεις**

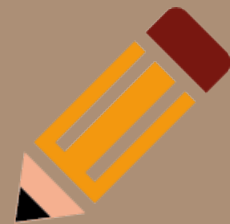
**Καταλύει** τις συνθήκες του υπάρχ. Ανταγωνισμού

Παράδειγμα03

Παράδειγμα04

Οδηγεί σε **ανακατανομή της σχετικής αγοράς** αλλά και σε γενικότερες αλλαγές στην οικονομία και την κοινωνία

# Κανόνες ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ



|                         |                                         |                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Κανόνας 1:              | Η γνώση                                 | Η γνώση είναι δύναμη!                                                                                                                     |
| Κανόνας 2:              | Οι άνθρωποι                             | Οι “αγώνες” κερδίζονται πρώτα στο νου και μετά στην αγορά!                                                                                |
| <b>ΕΤΑΙΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ</b> |                                         |                                                                                                                                           |
| Κανόνας Α:              | Το μέγεθος                              | Οι μικρές εταιρείες είναι απλοί οργανισμοί και δαπανούν λιγότερο χρόνο για τη συντήρησή τους και περισσότερο για τη επίτευξη του στόχου»! |
| Κανόνας Β:              | Τα εσωτερικά θέματα                     | Αν δεν έχετε <b>ανταγωνιστικό πλεονέκτημα</b> δε θα είστε ανταγωνιστικοί!                                                                 |
| Κανόνας Γ:              | Προσοχή στη λεπτομέρεια                 |                                                                                                                                           |
| Κανόνας Δ:              | Η σκέψη ...<br>...η διαφορετική !       | Ο αιφνιδιασμός είναι η βάση των πιο επιτυχημένων επιθέσεων!                                                                               |
| Κανόνας Ε               | Η σκέψη ...<br>...για όφελος του πελάτη | Ο πελάτης είναι αυτός που δίνει κέρδος στην επιχείρηση!                                                                                   |
| Κανόνας Ζ:              | Η στρατηγική σκέψη                      | Ελέγξτε τη μοίρα της επιχείρησής σας γιατί μπορεί να το κάνει κάποιος άλλος!                                                              |



# Ευρωπαϊκό πλαίσιο Οδηγιών: Κινούμαστε ? Προσαρμοζόμαστε?



## 1977-ΟΟΣΑ :

Η **“Μαθητεία”** σε όλη τη διάρκεια της ζωής (aka: **Long Life Learning** – LLL !) «βασίζεται στην ιδέα ότι η προετοιμασία στην ενεργό ζωή **δεν μπορεί πια ν’ αντιμετωπίζεται ως οριστική** και ότι οι εργαζόμενοι οφείλουν να ακολουθούν μια **συνεχή κατάρτιση** στη διάρκεια της επαγγελματικής τους ζωής για να μπορέσουν να παραμείνουν **παραγωγικοί και απασχολήσιμοι**».



## 1997-Ευρ.Συμβούλιο-European Council-Αμστερνταμ:

«να δοθεί η προτεραιότητα στην ανάπτυξη των **επαγγελματικών και κοινωνικών ικανοτήτων** για μια καλύτερη **προσαρμογή των εργαζομένων** στις εξελίξεις της **αγοράς εργασίας**»

## 2000 Ευρωπαϊκή Επιτροπή-European Commission:

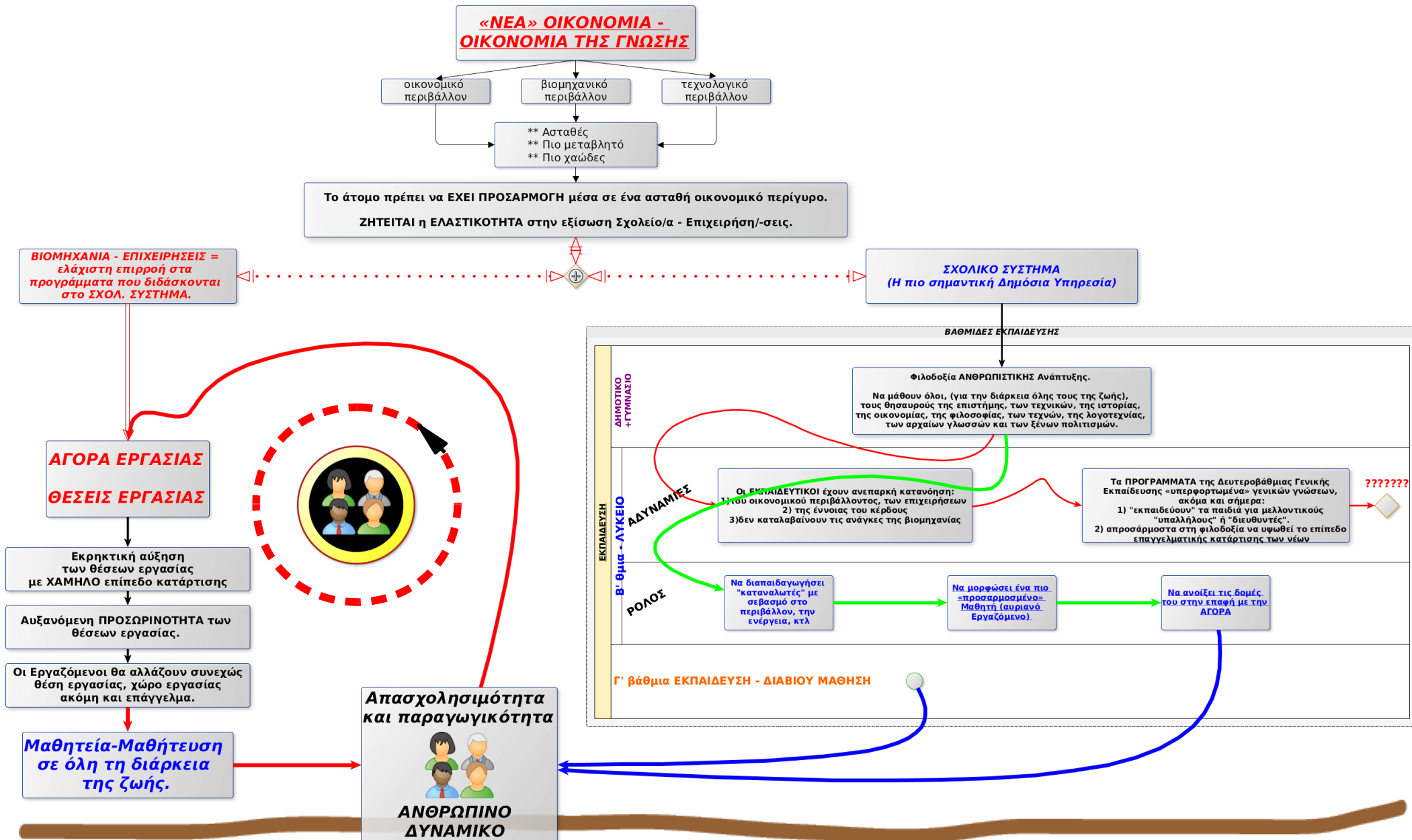
«Εντός των **κοινωνιών της γνώσης**, ο κύριος ρόλος ανήκει στα ίδια τα άτομα. Ο καθοριστικός συντελεστής είναι αυτή η ικανότητα, που έχει το ανθρώπινο ον, να δημιουργεί και να εκμεταλλεύεται γνώσεις με τρόπο αποτελεσματικό και έξυπνο μέσα σε ένα περιβάλλον σε συνεχή εξέλιξη. Για να ωφεληθούν καλύτερα από αυτήν την ικανότητα **τα άτομα οφείλουν να 'χουν τη θέληση και τα μέσα να πάρουν στα χέρια τους το πεπρωμένο τους**». Η πραγματοποίηση αυτού του αντικειμενικού στόχου ..... προϋποθέτει τη **«διέγερση της υπευθυνότητας»** του εργαζομένου απέναντι στην κατάρτισή του, με κάποιο τρόπο, ώστε **να αναλάβει ο ίδιος να διατηρήσει τις γνώσεις και τις ικανότητές του** σε επίπεδο που θα του επιτρέπει να είναι **απασχολήσιμος**.



## 2007-Ευρ.Συμβούλιο-European Council-Λισσαβώνα:

«Η Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκεται αντιμέτωπη με μια τρομερή ανατροπή που επέφερε η παγκοσμιοποίηση και με τις προκλήσεις που συνδέονται με μια **καινούργια (NEA) οικονομία θεμελιωμένη στη γνώση**». Ετσι, λοιπόν, ο κύριος στρατηγικός στόχος για τον οποίο **οφείλει να συνεργαστεί πλήρως η εκπαίδευση** είναι **«να γίνει η οικονομία της γνώσης η πιο ανταγωνιστική και η πιο δυναμική του κόσμου, ικανή μιας διαρκούς οικονομικής ανάπτυξης**».

# Οι Έννοιες της Γνώσης & των Ανθρώπων στην “Νέα Οικονομία της Γνώσης”



# ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2016-2017



Δείκτης Παγκόσμιας Ανταγωνιστικότητας 2016-2017 του World Economic Forum, επί συνόλου **138** χωρών.

| ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ                       | ΚΑΤΑΤΑΞΗ<br>/ Θέση | ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ<br>(max = 7) |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>            | <b>80</b>          | <b>4,4</b>              |
| 1.Θεσμικά όργανα                     | 81                 | 3,8                     |
| 2.Υποδομές                           | 37                 | 4,8                     |
| 3.Μακροοικονομικό περιβάλλον         | 131                | 2,9                     |
| 4.Υγεία και πρωτοβάθμια εκπαίδευση   | 46                 | 6,1                     |
| <b>ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ</b>            | <b>67</b>          | <b>4,1</b>              |
| 5.Τριτοβάθμια εκπαίδευση & Κατάρτιση | 45                 | 4,9                     |
| 6.Αποτελεσματικότητα αγοράς αγαθών   | 89                 | 4,2                     |
| 7.Αποδοτικότητα αγοράς εργασίας      | 114                | 3,8                     |
| 8.Οικονομική Ανάπτυξη της Αγοράς     | 136                | 2,5                     |
| 9.Τεχνολογική Ετοιμότητα             | 42                 | 5                       |
| 10.Μέγεθος Αγοράς                    | 56                 | 4,2                     |
| <b>ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ</b>  | <b>70</b>          | <b>3,6</b>              |
| 11.Πολυπλοκότητα επιχειρήσεων        | 69                 | 3,9                     |
| 12.Καινοτομία                        | 72                 | 3,3                     |

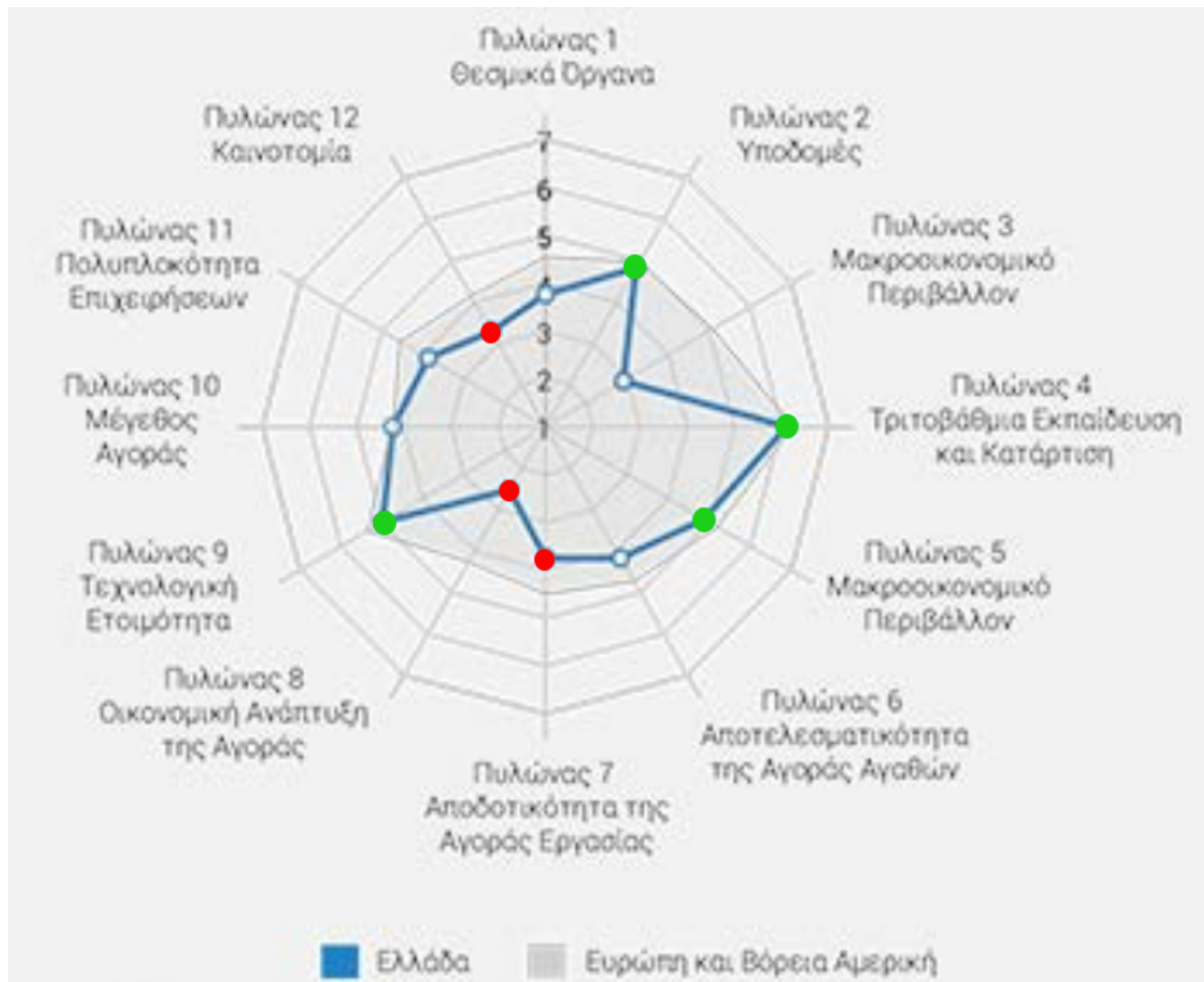
$138 / 3 = 46$   
 Άνω 1/3: 1-46 Μέσο 1/3: 47-92, Κάτω 1/3: 93-138

Πηγή: ΣΕΠΕ (Επεξεργασμένα στοιχεία από The Global Competitiveness Report 2016-2017) & Πώς η καινοτομία και η δημιουργικότητα μετατρέπουν την κρίση σε ευκαιρία στην Ελλάδα και πώς επηρεάζεται η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων. Μελέτη περίπτωσης περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Μεταπτυχιακή εργασία <http://oceanis.lib.puas.gr/xmlui/handle/123456789/4052>

# ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2016-2017



Δείκτης Παγκόσμιας Ανταγωνιστικότητας 2016-2017 του World Economic Forum:  
Η ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



# Από που περιμένουμε να έχουμε ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ με συνήθεια στην καινοτομία?



## ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

(μεγάλη άυλη “βιομηχανία” παραγωγής ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ικανοτήτων-δεξιοτήτων)  
**μέσω:**

### *Β’θμιας ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ* (ΤΥΠΙΚΗ Μάθηση)

Ο λόγος είναι ότι επιτέλους θέλουμε κάποιοι να βάζουν  
τον νού και τα χέρια τους ως “καινοτόμοι” τεχνικοί.

- *Γ’θμιας ΕΚΠ/ΣΗΣ+Msc+PhD+researchers*  
(ΤΥΠΙΚΗ Μάθηση)

Ο λόγος είναι ότι θέλουμε κάποιοι να βάζουν  
τον νού και τα χέρια τους ως  
“καινοτόμοι” με ανώτερη τεχνική μόρφωση.

- Κάθε μορφή *ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ*  
(ΜΗ ΤΥΠΙΚΗ & ΑΤΥΠΗ Μάθηση)





# Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?

Με “ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ” STEM.... “μέσα ή έξω” στα προγράμματα σπουδών

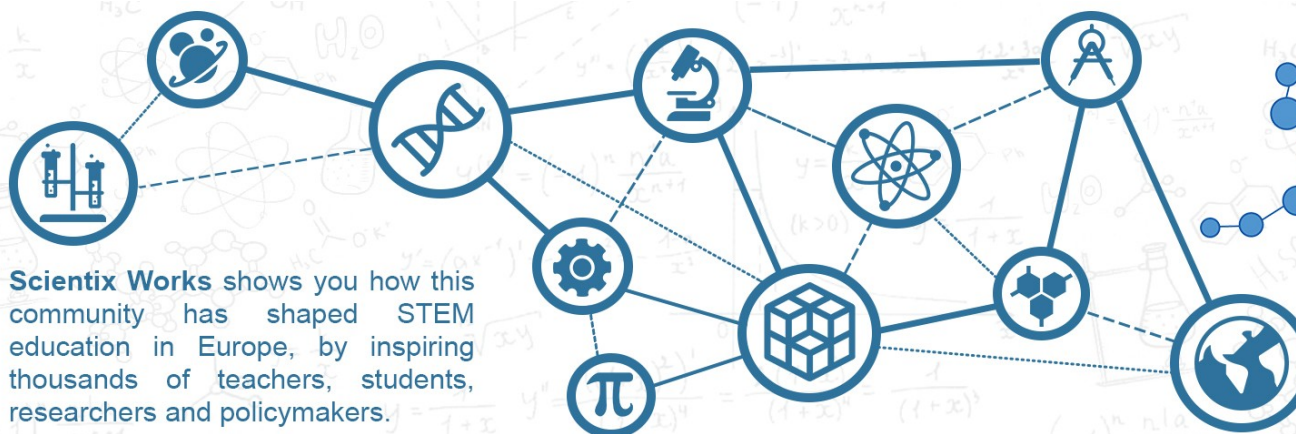


Για την Β'θμια **ΓΕΝΙΚΗ** ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ



(ενδεικτικά:)

«Δημιουργική Ρομποτική με ανοιχτό λογισμικό και υλικό»



**Scientix Works** shows you how this community has shaped STEM education in Europe, by inspiring thousands of teachers, students, researchers and policymakers.

**SCIENTIX**  
The community for science education in Europe

Join the discussion with  
**#ScientixWorks**

...κ.α. αντίστοιχα..!

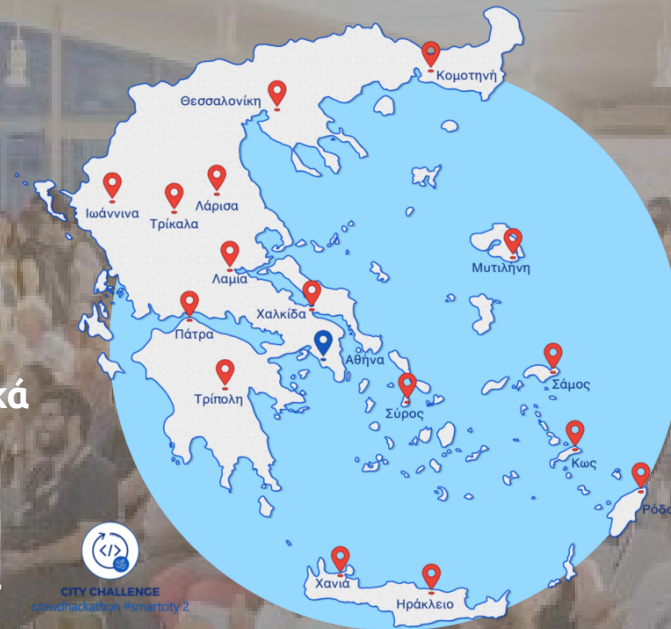


# 2ος Μαραθώνιος Καινοτομίας Smart City

Μαραθώνιος Καινοτομίας της Κεντρικής Ένωσης Δήμων Ελλάδας City Challenge Crowdhackathon #smartcity 2.  
Awards 2018

## Θεματικές περιοχές

Internet of Things, Mobile & Smart  
Grids, Τεχνολογίες ICT, Τηλεματική  
Διαχείριση Ενέργειας – Φωτισμός,  
Έξυπνα κτίρια – Κτίρια χαμηλής  
ενεργειακής κατανάλωσης  
Δίκτυα μεταφορών – Οδικά δίκτυα –  
Διαχείριση κυκλοφορίας, Μεταφορές  
(ηλεκτροκίνηση, αεροκίνηση, υβριδικά  
οχήματα) & MMM  
Διαχείριση νερού & αποβλήτων  
Υγεία και Τηλεϊατρική  
Ηλεκτρονικές υπηρεσίες των Δήμων –  
ηλεκτρονική διακυβέρνηση – ανοικτά  
δεδομένα  
Πρωώθηση της διαφάνειας κ  
λογοδοσίας  
Προστασία του περιβάλλοντος  
διαχείριση πόρων  
Ανάπτυξη Τουρισμού  
Υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις  
Ανάπτυξη εφαρμογών για τη  
οικονομία και αειφόρος - βιώσιμη  
ανάπτυξη  
Ηλεκτρονικές πληρωμές, Crowdfund  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία  
Άλλο



| TEAM                      | AWARDS                             | INNOVATE                                                            |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <i>no code scheduled</i>  | 1ο – 10000                         | ψηφιακή ταυτότητα πολίτη με βάση την τεχνολογία blockchain          |
| <i>evolve</i>             | 2ο – 6000                          | εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια με τεχνητή νοημοσύνη               |
| <i>the place</i>          | 3ο – 4000                          | διαλογή στην πηγή και διαχείριση απορριμμάτων με τεχνητή νοημοσύνη. |
| <i>dogs' voice</i>        | 4ο – Ταξ. Mi-IDEA CISCO            | εφαρμογή για τα αδέσποτα ζώα στην πόλη.                             |
| <i>illumimatrix</i>       | 5ο – Ταξ. IBM Watson IOT HQ-Μόναχο | εφαρμογή διαχείρισης οδοφωτισμού και ρευματοκλοπής.                 |
| <i>3f - food for fuel</i> | 6ο – 2000                          | μηχανάκι που κινείται με ρακί                                       |

# Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?

## Με ΜΑΘΗΤΕΙΑ – ΜΑΘΗΤΕΥΣΗ....



Για την **Β'θμια ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**, έχει προηγηθεί η σπουδή του....  
και ουσιαστικά ... **έχει αναλάβει ο ίδιος (ΠΛΕΟΝ) να διατηρήσει τις γνώσεις και τις ικανότητές του** σε  
επίπεδο που θα του επιτρέπει να είναι **απασχολήσιμος** (2000, E.E.)

- **Η ΜΑΘΗΤΕΙΑ (APPRENTICESHIP) είναι προαιρετική**

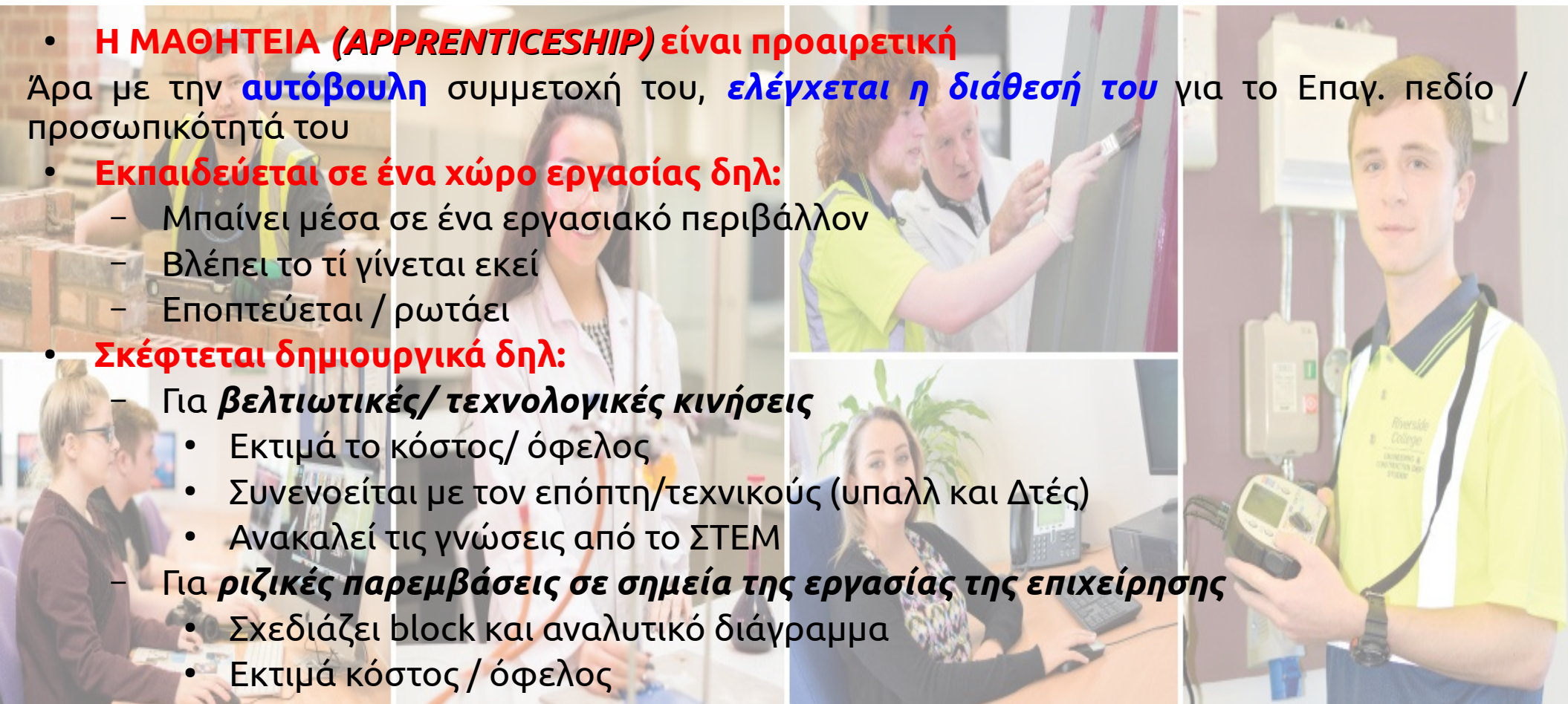
Άρα με την **αυτόβουλη** συμμετοχή του, **ελέγχεται η διάθεσή του** για το Επαγ. πεδίο /  
προσωπικότητά του

- **Εκπαιδεύεται σε ένα χώρο εργασίας δηλ:**

- Μπαίνει μέσα σε ένα εργασιακό περιβάλλον
- Βλέπει το τί γίνεται εκεί
- Εποπτεύεται / ρωτάει

- **Σκέφτεται δημιουργικά δηλ:**

- Για **βελτιωτικές/ τεχνολογικές κινήσεις**
  - Εκτιμά το κόστος/ όφελος
  - Συνενοείται με τον επόπτη/τεχνικούς (υπαλλ και Δτές)
  - Ανακαλεί τις γνώσεις από το ΣΤΕΜ
- Για **ριζικές παρεμβάσεις σε σημεία της εργασίας της επιχείρησης**
  - Σχεδιάζει block και αναλυτικό διάγραμμα
  - Εκτιμά κόστος / όφελος



# Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?

## Με ΜΑΘΗΤΕΙΑ – ΜΑΘΗΤΕΥΣΗ...

### ...ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΘΕΣΗ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ !!!



THE GOVERNMENT IS CHANGING  
HOW APPRENTICESHIPS  
ARE FUNDED



EMPLOYERS WILL  
CONTRIBUTE THROUGH THE  
APPRENTICESHIP LEVY



THE LEVY WILL FUND  
APPRENTICESHIP  
TRAINING



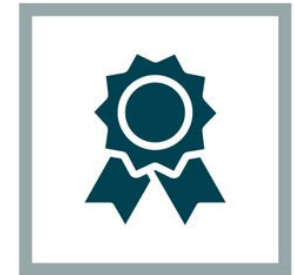
GOVERNMENT  
AIMS TO  
INCREASE:



PRODUCTIVITY



QUANTITY



QUALITY

*Σήμερα η ΜΑΘΗΤΕΙΑ επιδοτείται από το ΕΣΠΑ 2014-2020 & τον ΕΡΓΟΔΟΤΗ....*

*Αν “τελειώσει” το ΕΣΠΑ 2014-2020, η κυβέρνηση (θα πρέπει) να αλλάξει τον τρόπο χρηματοδότησης της ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ, με..... εισφορές από τους Εργοδότες (??)*



# Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?



Για την **Γ'θμία ΕΚΠ/ΣΗ + Msc + PhD + researchers**

# ...you know better..!



# Πως θα τους εκπαιδεύσουμε?



Για την **Γ'θμια ΕΚΠ/ΣΗ + Msc + PhD + researchers**

**..στην πράξη όμως,  
εμφανίζεται η πιο κάτω πραγματικότητα..:**

## Απόφοιτοι Μηχανικοί

- Στην αρχή της καριέρας τους συνειδητοποιούν τη **δυσκολία** που υπάρχει στην εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων που έχουν αποκτήσει στο πανεπιστήμιο, στην πράξη και στις πραγματικές συνθήκες εργασίας
- Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι **δεν έχουν αρκετά ανεπτυγμένες βασικές τεχνικές δεξιότητες** όπως η διαχείριση έργων, η επίλυση προβλημάτων και οι τεχνικές επικοινωνίας και διοίκησης

.... έχει δηλ. δημιουργηθεί  
διαχρονικά  
**ένα ευρύ χάσμα μεταξύ  
ακαδημίας και αγοράς  
εργασίας** που όλο και  
διευρύνεται. Συνεπώς είναι  
επιτακτική η λήψη μέτρων ...  
**Θα πρέπει οι Μηχανικοί να  
εκπαιδεύονται με βάση τις  
ανάγκες της αγοράς  
εργασίας.**

## Εργοδότες

Αναζητούν απόφοιτους μηχανικούς που ..... βοηθήσουν την επιχείρηση/ οργανισμό .....στο άρδην ανταγωνιστικό περιβάλλον της αγοράς. Αναζητούν Μηχανικούς με γερό θεωρητικό υπόβαθρο και **να έχουν παράλληλα τεχνικές δεξιότητες όπως, η διαχείριση και επίλυση προβλημάτων** σε μια εταιρεία/ οργανισμό, να μπορούν **να προτείνουν ευφάνταστες ιδέες** για νέα προϊόντα, πρωτοποριακές προσεγγίσεις και λύσεις αλλά και να μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά με όλους τους φορείς.



Top notch industry innovative training  
for engineers based on PBL

**'THE WORLD'S ECONOMY NEEDS  
MORE MARKET READY ENGINEERS'.**

Will you be amongst the 50 lucky  
participants to join this hands-on  
and highly innovative programme?

.....

25 prestigious placements are waiting  
for you both in Cyprus and in Greece!



# ...finally, ONE of the million inventions !!



- **Φίλιπ Φρενζέλ**, φοιτητής Μηχανολογίας του Πανεπιστημίου Aalen-Γερμανία.
- **Έπεσε το κινητό του τηλέφωνο** από τα χέρια και το είδε να γίνεται κυριολεκτικά θρύψαλα....

- **Αποφάσισε** να βρει ένα τρόπο αυτό να μην ξανασυμβεί.

1. **Πειραματίστηκε** με αφρώδη υλικά αλλά δεν μπόρεσε να αναπτύξει κάποιο μηχανισμό προστασίας με αυτά.
2. **Κατέληξε** σε ένα μηχανισμό με πτυσσόμενα μεταλλικά ελάσματα που εκτείνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύουν περιμετρικά τη συσκευή από την πρόσκρουση στο έδαφος.

Η **εφεύρεση (invention)** κέρδισε το κορυφαίο βραβείο από το **German Mechatronics Society**, τον οργανισμό που ασχολείται με έργα Μηχατρονικής (συνδυασμό των επιστημών της Μηχανολογίας, Ηλεκτρονικής–Ηλεκτρολογίας και Πληροφορικής).



..... και η **Apple** κατέθεσε μια **αίτηση ευρεσιτεχνίας (πρίν ή μετά.. ??)** για σχετική τεχνολογία προστασίας των iPhone με την οποία όταν η συσκευή βρίσκεται σε ελεύθερη πτώση ξεπετάγονται από το εσωτερικό της κάποια ελάσματα για να την περιορίσουν τις επιπτώσεις της σύγκρουσης με το έδαφος.

...finally, ONE of the million innovations !!



# Σοφά λόγια ....!



***Tell me and I forget !***

***Πες μου και ξεχνώ !***

***Teach me and I remember !***

***Δίδαξέ με και θυμάμαι !***

***Involve me and I learn !***

***Βάλε με να συμμετάσχω...***

***...("μπλέξε με") και μαθαίνω !***

**1750**

## **Benjamin Franklin**

Εφηύρε το **αλεξικέραυνο** αφού διαπίστωσε την ηλεκτρική φύση του κεραυνού.

Πρότεινε την κατασκευή **πυκνωτή πολλαπλών πλακών**.

Ανακάλυψε την **πρώτη θερμάστρα που λειτουργούσε με μεταφορά αέρα**.

Εφηύρε τους **διεστιακούς φακούς**.

Εργάστηκε πάνω στον ηλεκτρισμό και πρότεινε την **ιδέα του αρνητικού και θετικού ηλεκτρικού φορτίου**

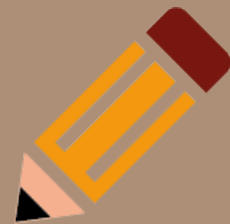
Εργάστηκε πάνω στη **μετεωρολογία**, εξηγώντας τη δημιουργία των καταιγίδων.

**Δεν κατοχύρωσε καμία από τις εφευρέσεις του, γιατί θεωρούσε ότι ανήκουν στο λαό.**

**( ? technology commons/  
creative commons ? )**



# Ευχαριστίες....



Ερωτήσεις ?  
Συζήτηση .....





# Αναφορές



- [http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah\\_846696](http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_846696)
- <https://achangingsociety.weebly.com/inventions-that-helped-the-canadians.html>
- <https://gr.pinterest.com/pin/305048574730650282/>
- <https://previews.123rf.com/images/comodo777/comodo7771601/comodo777160100052/52062209-transportation-vector-set.jpg>
- [http://www.loving2learn.com/Portals/0/Super\\_Subjects/It%20is%20Easy%20to%20Read%20and%20Write/Words%20Words%20Words/Bingo%20Word%20Games%20THE%20GAMES/Transportation/Transportation.GIF](http://www.loving2learn.com/Portals/0/Super_Subjects/It%20is%20Easy%20to%20Read%20and%20Write/Words%20Words%20Words/Bingo%20Word%20Games%20THE%20GAMES/Transportation/Transportation.GIF)
- [http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis\\_plaisia\\_unistep/01\\_kainotomia\\_maramvelakhs.pdf](http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis_plaisia_unistep/01_kainotomia_maramvelakhs.pdf)
- <https://www.anandtech.com/show/804/3>
- [http://www.wendovermultimedia.co.uk/sitebuildercontent/sitebuilderpictures/webassets/Vinyl\\_Record\\_to\\_CD\\_Conversion.gif](http://www.wendovermultimedia.co.uk/sitebuildercontent/sitebuilderpictures/webassets/Vinyl_Record_to_CD_Conversion.gif)
- <https://cdn2.hubspot.net/hub/20421/file-22956089-jpg/images/machine-vision-consumer-slr.jpg>
- [http://revijaamaterskogfilma.hr/wp-content/uploads/sites/371/2016/06/film\\_vs\\_digital.jpg](http://revijaamaterskogfilma.hr/wp-content/uploads/sites/371/2016/06/film_vs_digital.jpg)
- [https://i.ytimg.com/vi/B2Wv\\_EalKC0/maxresdefault.jpg](https://i.ytimg.com/vi/B2Wv_EalKC0/maxresdefault.jpg)
- <https://qph.fs.quoracdn.net/main-qimg-ba881fe93642370f75e455b3811ae266>
- [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcSVool-0yA9dzhqNi20Hx\\_gBB1VzO0LdqMFU2vMADWr7PLXsyfy](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcSVool-0yA9dzhqNi20Hx_gBB1VzO0LdqMFU2vMADWr7PLXsyfy)
- [https://el.wikipedia.org/wiki/Βενιαμίν\\_Φραγκλίνος](https://el.wikipedia.org/wiki/Βενιαμίν_Φραγκλίνος)
- <http://edujob.gr/arthrografia/gnwsh-plhroforia-ekpaideush-h-anadysh-mias-neas-oikonomias>
- <https://slideplayer.com/10089002/32/images/21/Bakelite+++Material+of+a+Thousand+Uses.jpg>
- [http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis\\_plaisia\\_unistep/01\\_kainotomia\\_maramvelakhs.pdf](http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis_plaisia_unistep/01_kainotomia_maramvelakhs.pdf)
- [LEGO Group to invest 1 Billion DKK boosting search for sustainable materials - News Room - About Us LEGO.com](http://www.lego.com/pressroom/newsroom/lego-group-to-invest-1-billion-dkk-boosting-search-for-sustainable-materials)
- [This clever case pops open to protect your phone when you drop it.mp4](http://www.lego.com/pressroom/newsroom/lego-group-to-invest-1-billion-dkk-boosting-search-for-sustainable-materials)
- <http://oceanis.lib.puas.gr/xmlui/handle/123456789/4052>
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joseph\\_Siffrein\\_Duplessis\\_-\\_Benjamin\\_Franklin\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joseph_Siffrein_Duplessis_-_Benjamin_Franklin_-_Google_Art_Project.jpg)
- [https://el.wikipedia.org/wiki/Βενιαμίν\\_Φραγκλίνος](https://el.wikipedia.org/wiki/Βενιαμίν_Φραγκλίνος)

(προσπελάστηκαν μεταξύ 25/06/18 – 12/07/18)

**ΙΑΚΩΒΟΣ ΣΤΕΛΛΑΣ**

Hellenic Linux Users Group (HEL.L.U.G.)

Στέλεχος Ομάδας Υποστήριξης Μαθητείας (Ο.Υ.Μ.)

ΚΠΑ2-Δάφνης – ΟΑΕΔ/ΥΠΠΕΘ

[istel@hellug.gr](mailto:istel@hellug.gr)