

Ομιλία του Κοσμήτορα της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Καθηγητή Νεκτάριου Κοζύρη, στο πλαίσιο των εορταστικών εκδηλώσεων για τα 100 χρόνια της Σχολής.

Καλησπέρα σας, ευχαριστώ πάρα πολύ τον κ. Πρύτανη.

Όπως μας είπε ο κ. Πρύτανης φέτος διανύουμε τις εορταστικές εκδηλώσεις για τα 180 χρόνια του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. [Αυτή είναι η Εφημερίδα της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδας](#), να προσέξετε την Ημερομηνία, 31η Δεκεμβρίου 1836, με το Ιουλιανό Ημερολόγιο. Με το Γρηγοριανό Ημερολόγιο είναι το 1837 και επομένως σωστά εορτάζουμε φέτος τα 180 χρόνια από την ίδρυση του Πολυτεχνείου, ως Σχολείο Κυριακάτικο για: «όσοι επιθυμούν να μορφωθούν ως αρχιτεχνίται (μαϊστορες) εις την αρχιτεκτονικήν».

Φέτος εορτάζουμε και τα 100 χρόνια της Σχολής, 100 Χρόνια Εκπαίδευσης και Έρευνας στην Αιχμή της Τεχνολογίας, από το 1917. Το λογότυπο που επιλέξαμε έχει μέσα του το άπειρο, και αν θέλετε συμβολίζει και τη διάθεσή μας και την προσπάθειά μας να είμαστε όσο το δυνατόν πιο πολλά χρόνια επίκαιροι στην αιχμή της τεχνολογίας.

Το 1914, ιδρύθηκε το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ως Ανώτατο Ίδρυμα στο οποίο υπήρχε η Σχολή Ηλεκτρολόγων και Τηλεγραφομηχανικών, η οποία όμως ήταν τετραετούς διάρκειας. [Βλέπετε το Φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδας του 1914](#). Το 1917 όμως το Πολυτεχνείο μεταρρυθμίζεται και οργανώνεται με έναν ειδικό νόμο, σύμφωνα με τον οποίο ιδρύονται πέντε Ανώτατες Σχολές: η Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, η Σχολή Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων (η οποία είναι 5ετούς διάρκειας, εξίσου και τα 100 χρόνια, είναι 100 χρόνια Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων ως Σχολή 5ετούς διάρκειας) και οι Σχολές Αρχιτεκτόνων, Χημικών, και Τοπογράφων Μηχανικών.

Συνεπώς, από το 1917, μαζί με τους Μηχανολόγους, είμασταν μία Σχολή πέντε ετών, η οποία έδινε δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανολόγου Μηχανικού. Πορευτήκαμε μαζί με τους Μηχανολόγους, θεωρείται η αδελφή Σχολή μας, μέχρι το 1975. Αρκετοί, μερικοί, στην αίθουσα έχουν σπουδάσει στην ενιαία τότε Σχολή Ηλεκτρολόγων και Μηχανολόγων.

Το 1975 η Σχολή χωρίστηκε σε δύο Σχολές, τη Σχολή Μηχανολόγων και τη Σχολή Ηλεκτρολόγων, όπου η Σχολή Ηλεκτρολόγων αποκτά δύο ειδικότητες: τον Κύκλο του Ηλεκτρονικού και τον Κύκλο του Ενεργειακού Μηχανικού.

Το 1982 το Τμήμα των Ηλεκτρολόγων αποκτά και έναν τρίτο τομέα, τον Τομέα Πληροφορικής και σηματοδοτεί, αν θέλετε, την προσπάθεια της Σχολής να μπει ενεργά στον χώρο της Πληροφορικής μέσα από την εκπαίδευσή της.

Από το 1982 έως το 1991 έχουμε τον Τομέα Πληροφορικής και το 1991 το τμήμα μας γίνεται το πρώτο τμήμα στην Ελλάδα το οποίο μετονομάζεται σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Πιθανά κάποιοι να θυμάστε ότι υπήρχε ένα Τμήμα Μηχανικών Υπολογιστών το οποίο ήταν στην Πάτρα. Εμείς είμασταν το πρώτο τμήμα που ήταν ενιαίο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, και μετά από το δικό μας τμήμα ακολούθησαν και τα υπόλοιπα τμήματα

στην Ελλάδα σιγά-σιγά να αποκτούν αυτή τη διπλή υπόσταση του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και του Μηχανικού Υπολογιστών.

Το 1993, το Τμήμα μας θεσμοθέτησε πρώτο στο Πολυτεχνείο και από τα πρώτα στην Ελλάδα – νομίζω το πρώτο στην Ελλάδα- θεσμοθετημένο πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών. Η αλήθεια είναι ότι το Διδακτορικό μας Πρόγραμμα είναι ένα πολύ πλούσιο πρόγραμμα με πάρα πολλούς αποφοίτους ήδη.

Το 2002, η Σχολή απέκτησε τη σημερινή της μορφή ως Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Πρόκειται για μία μεγάλη Σχολή, τη μεγαλύτερη σε μέγεθος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και μία Σχολή που προσπαθεί με τις άλλες Σχολές του Πολυτεχνείου να κρατήσει πολύ ψηλά τη σημαία της αριστείας.

Η Σχολή μας έχει πάνω από 50 εργαστήρια και Ερευνητικές Ομάδες. Το συνολικό προσωπικό το οποίο υπηρετεί στη Σχολή είναι 150 άτομα (75 μέλη ΔΕΠ, 23 μέλη ΕΔΙΠ, μέλη ΕΤΕΠ και διοικητικό προσωπικό). Πάνω από 200 μεταδιδάκτορες, ερευνητές και επιστημονικοί συνεργάτες συνδράμουν στις δραστηριότητες της Σχολής, στις ερευνητικές και τις εκπαιδευτικές. Το εκπαιδευτικό μας πρόγραμμα είναι ιδιαίτερα πλούσιο, νομίζω ότι είμαστε η μοναδική Σχολή στην Ελλάδα με 215 προπτυχιακά μαθήματα. Έχουμε έναν πολύ μεγάλο αριθμό μαθημάτων ακριβώς γιατί έχουμε ένα πολύ μεγάλο γνωστικό αντικείμενο να καλύψουμε. Η Σχολή αυτή έχει ένα φάσμα τεράστιο, από την ενέργεια και τις τηλεπικοινωνίες, μέχρι την Ηλεκτρονική και την Πληροφορική. Το διδακτορικό μας πρόγραμμα έχει 100 μεταπτυχιακά μαθήματα, στα οποία φοιτούν πάνω από 700 διδακτορικοί φοιτητές. Οι προπτυχιακοί φοιτητές μας, στα 5 πρώτα χρόνια σπουδών είναι πάνω από 2.000. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι οποίοι φοιτούν στα δύο μεταπτυχιακά προγράμματα που συντονίζει η Σχολή το Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα και Συστήματα Παραγωγής και Διαχείρισης Ενέργειας είναι πάνω από 400.

Η Σχολή συμμετέχει σε άλλα δώδεκα Μεταπτυχιακά Προγράμματα που συντονίζουν άλλες Σχολές και άλλα Ιδρύματα.

Απόφοιτοι

Από το 1977, 40 χρόνια, έχουν αποφοιτήσει πάνω από 9.000 Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί και στη συνέχεια Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί και Μηχανικοί Υπολογιστών, ενώ από το 1993 πάνω από 1.000 απόφοιτοί μας έχουν εκπονήσει τη διδακτορική τους διατριβή υπό την επίβλεψη των μελών ΔΕΠ της Σχολής μας.

Έργο

Η Σχολή έχει τέσσερις βασικές κατευθύνσεις σπουδών και δίνει ένα ενιαίο δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών. Οι τέσσερις κατευθύνσεις είναι: Επικοινωνίες (από το φυσικό μέσο έως τα πρωτόκολλα), Πληροφορική (υλικό και λογιστικό), Ηλεκτρονική και Συστήματα (ελέγχου, ρομποτική), Ενέργεια (συστήματα διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας, ισχύ κλπ). Τέσσερις κατευθύνσεις, από το 1993 που έγινε η τελευταία μεγάλη αλλαγή στο πρόγραμμα σπουδών. Να πω ότι στην συνεδρία του προσωπικού της Σχολής όλοι ομολογήσαμε και διαπιστώσαμε το αναλλοίωτο του προγράμματός μας, ένα πρόγραμμα που έχει μία διάρκεια 25 ετών, με τις ροές και τις κατευθύνσεις και που δείχνει πόσο διαχρονικά είναι επίκαιρο σε κάθε αλλαγή της τεχνολογίας.

Στο [υράφημα](#) έχω τις επιλογές των φοιτητών μας, οι φοιτητές διαλέγουν στο 5^ο εξάμηνο των σπουδών τους μία από τις τέσσερις κατευθύνσεις, και στη συνέχεια η κατεύθυνση αυτή, με περίπου 23 μαθήματα, σε αυτή τη φάση, έχει εμβάθυνση στη κατεύθυνση. Σε αυτό το διάγραμμα, επιτρέψτε μου να πω ότι ίσως βλέπουμε και την πορεία της τεχνολογίας. Βλέπετε με μπλε στην Ελλάδα, το 2000 με

2003-2004, και λίγο νωρίτερα, η μεγαλύτερη ζήτηση υπήρχε στον κλάδο των Επικοινωνιών. Υπήρχε μία αλματώδης εξέλιξη στον κλάδο των Επικοινωνιών στην Ελλάδα, η τεχνολογία, η ψηφιοποίηση όλων των υπηρεσιών, η απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών, η εμφάνιση παρόχων, νέες θέσεις εργασίας, πολλές ανάγκες για αποφοίτους. Η Σχολή ήταν πρώτη που ήταν παρούσα σε όλους τους μεγάλους παρόχους και στις ασύρματες τηλεπικοινωνίες και στο ίντερνετ. Ουσιαστικά βοήθησε όλους αυτούς τους παρόχους, να εξελίξουν τις λύσεις τους στην Ελληνική Επικράτεια.

Πάνω από 55% έως και 60% των φοιτητών μας, το 2002, επέλεγε τις Τηλεπικοινωνίες. Στη συνέχεια άρχισαν τα πράγματα να αλλάζουν σιγά-σιγά, υπήρχε ένας κορεσμός, στο κομμάτι των επικοινωνιών και το 2006-2007-2008, με την απελευθέρωση της ηλεκτρικής ενέργειας, με την εμφάνιση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εναλλακτικών πηγών ενέργειας, υπήρχε μία κορύφωση επιλογών στην κατεύθυνση της ενέργειας, η οποία έφτασε μέχρι και το 57-58% το 2009-2010.

Μπαίνουμε πλέον στην εποχή της οικονομικής κρίσης για τη χώρα, οι δουλειές αρχίζουν και λιγοστεύουν και οι φοιτητές αρχίζουν πιά να επιλέγουν περισσότερο την Πληροφορική, με κορύφωση το 2016 και το 2017 όπου έχουμε το 50-52% των επιλογών των φοιτητών μας στην Πληροφορική - μίας κατεύθυνσης που τα προηγούμενα χρόνια ήταν παραδοσιακά στο 25%. Αυτά τα τελευταία χρόνια πιθανά ως διαβατήριο για εργασία και εξέλιξη και σταδιοδρομία στο εξωτερικό, περισσότεροι από τους μισούς φοιτητές επιλέγουν την Πληροφορική. Αν ερχόταν κάποιος τη δεκαετία του '90 και έλεγε «γιατί αυτή η Σχολή έχει ένα τόσο ευρύ αντικείμενο;» μία ερώτηση που μπορεί τώρα να έχει απαντηθεί εκ των πραγμάτων, αλλά την δεκαετία του '90 πολλά τμήματα στην Αμερική, αλλά και στην Ευρώπη δεν ακολούθησαν την πορεία της δικής μας Σχολής, δεν κράτησα ενιαίο το αντικείμενο, αλλά θέλησαν να διαχωρίσουν τα αντικείμενα, να προχωρήσουν σε περισσότερη εξειδίκευση, και τελικά αποδείχτηκε ότι με τις στροφές και την πορεία που ακολουθεί η τεχνολογία- και αν θέλετε σήμερα με τη συγχώνευση όλων των τεχνολογιών, διότι πλέον από την άνω-κλίμακα, μέχρι την κλίμακα Exascale, ο Ηλεκτρολόγος Μηχανικός είναι επίκαιρος, από τους νανοισθητήρες μέχρι τους ηλεκτρικούς κινητήρες και από τα μεγάλης κλίμακας συστήματα στο διαδίκτυο μέχρι τη τεχνίτη νοημοσύνη, όλα αυτά είναι ενιαία. Και αυτό το γράφημα, περισσότερο από κάθε τι δείχνει, κατά τη γνώμη μου, μια στρατηγική επιλογή που έκαναν οι παλιότεροι συνάδελφοι, μία επιλογή που την τηρούμε, μία επιλογή που έρχονται πολλά Πανεπιστήμια, ακόμα και μεγάλα Ιδρύματα της Αμερικής, να ξαναδούν το ενιαίο του Διπλώματος του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών.

Τα τελευταία δύο χρόνια, έχει γίνει μία πολύ μεγάλη προσπάθεια στη Σχολή, συνεχίζοντας τη δουλειά του παρελθόντος, να προχωρήσουμε με εξωστρέφεια και να ανοίξουμε τη πόρτα προς τη διεθνή αναγνώριση της Σχολής, αν θέλετε, συνεχίζοντας της παράδοση πολλών Σχολών στο Μετσόβιο.

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, κ. Πρύτανη, σε πείσμα όσων λένε καμία φορά και γράφονται, κρατάει πάρα πολύ ψηλά τη σημαία της Ανώτατης Εκπαίδευσης στη χώρα, είναι ο καλύτερος πρεσβευτής της χώρας στο εξωτερικό και όλες οι Διεθνείς Αξιολογήσεις δείχνουν ότι μακράν είναι ένα ίδρυμα που στις Επιστήμες του Μηχανικού έχει εξαιρετικές επιδόσεις, όταν μιλάμε για συγκρίσεις και για λίστες πάνω από 3.000 ή 4.000 πανεπιστημίων. Μία από αυτές τις λίστες, η Κατάταξη των QS rankings – η Σχολή μας βλέπει κάθε Μάρτιο που βγαίνει αυτή η λίστα δύο κατηγορίες: την κατηγορία του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και την κατηγορία του Μηχανικού Πληροφορικής,/Μηχανικού Υπολογιστών. Στο αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού είμαστε σταθερά στις θέσεις 101-150. Το 2013-2014 είμασταν στη θέση 51-100. Κάθε χρόνο παρακολουθούμε, οριακά παίζουμε μεταξύ των δυο αυτών κατηγοριών. Στη λίστα αυτή αξιολογούνται πολλές, εκατοντάδες σχολές και βεβαίως όταν μιλάμε για Πανεπιστήμια αξιολογούνται πολλές χιλιάδες Πανεπιστημίων. Υπάρχουν τέσσερα κριτήρια: η φήμη

που έχουν άλλοι ακαδημαϊκοί για τη Σχολή, η φήμη που έχουν οι εργοδότες για τη Σχολή, πόσο δυναμικοί είμαστε σε επίπεδο αναγνώρισης δημοσιεύσεων και πόσοι άλλοι αναφέρονται στις δικές μας δημοσιεύσεις. Και στο κομμάτι του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και το κομμάτι της Επιστήμης των Υπολογιστών είμαστε στα θέσεις 101-150, με βάση το σκορ είμαστε πολύ κοντά στις θέσεις 100, μαζί με άλλες Σχολές του ΕΜΠ, οι Μηχανολόγοι είναι και αυτοί στις θέσεις 100-150, οι Αρχιτέκτονες έχουν και αυτοί μπει στα θέσεις 100-150 και βέβαια η Σχολή των Πολιτικών Μηχανικών έχει τα πρωτεία, διότι είναι στις πρώτες 50 θέσεις.

Όμως για εμάς είναι μία ιδιαίτερα ανταγωνιστική διαδικασία αυτή. Στο [γράφημα](#) αυτό θέλω να σας δείξω τον αριθμό των Πανεπιστημίων που αξιολογούνται ανά επιστημονικό πεδίο και θα μου επιτρέψετε να πω ότι τα δικά μας δυο πεδία, γιατί εμείς πρέπει να απαντήσουμε και στα δύο πεδία ως ενιαία Σχολή, είναι δύο πεδία πολύ ανταγωνιστικά. Θα δείτε ότι στο Art and Design οι Σχολές που αξιολογούνται είναι πάνω από 1.000, όπως και στο Computer Science και στο Electrical Engineering. Δηλαδή το πεδίο και αυτοί που μπαίνουν τελικά στην αξιολόγηση παγκοσμίως είναι πάρα-πάρα πολλοί. Επομένως ο ανταγωνισμός είναι ιδιαίτερα υψηλός, πάνω από 1.000 Σχολές αξιολογούνται σε κάθε ένα από αυτά τα πεδία, ή κοντά στις 1.000, στην περίπτωση του Computer Science (της Επιστήμης των Υπολογιστών), και μπαίνουν στη λίστα οι top 500 ή οι top 300. Στις λίστες αυτές η Σχολή μας είναι, όπως είπα στις θέσεις 100-150 ή 50-100 και βέβαια είναι η μοναδική Σχολή αυτού του είδους στην Ελλάδα που είναι σε αυτές τις θέσεις. Οι άλλες Σχολές είναι σε θέσεις 200 και πιο χαμηλά.

Επειδή τα νούμερα δεν μπορούν πάντα να δώσουν την πραγματική διάσταση, θέλω να σας δώσω να καταλάβετε, όταν μιλάμε για παγκόσμια σε μία λίστα 1.000 και παραπάνω Σχολών, τι σημαίνει να είσαι στις θέσεις 100-150.

Σημαίνει ότι είσαι μαζί με το University of Washington, το Yale, το Johns Hopkins, το Michigan State, το Rice στις ΗΠΑ για το αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Ηλεκτρονικού Μηχανικού, το King's College, το Birmingham, το Bristol, το Strathclyde, το Surrey στο Ηνωμένο Βασίλειο, το Technion, το πολύ γνωστό Πολυτεχνείο στο Ισραήλ, και το Vienna University of Technology. Ενώ, παρακάτω από εμάς, είναι το Boston University, η Ecole Polytechnique στο αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, το Tampere και το Davis στην Καλιφόρνια.

Το ίδιο και στην Επιστήμη των Υπολογιστών, σε θέσεις αντίστοιχες με εμάς είναι το North Western, το Eindhoven University, το Rice, το Bristol, το Davis, ενώ κάτω από την κατάταξη στην οποία μας εμφανίζει η λίστα QS είναι το Lund, το Ohio State, το University of Santa Barbara, και το Pierre et Marie Curie.

Στην Ευρώπη, η Σχολή είναι στις 50 καλύτερες Σχολές, τόσο στο αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου, όσο και στο αντικείμενο της Επιστήμης Υπολογιστών και μάλιστα πολύ κοντά στις top 25 Σχολές.

Η Σχολή είναι ιδιαίτερα ενεργή και ανταγωνιστική στο κομμάτι της έρευνας, και επιτρέψτε μου να πω ότι στο Πρόγραμμα Σπουδών μας ένα από τα σημαντικά και ισχυρά μας σημεία είναι ότι επιτρέπουμε και μπαίνουν κομμάτια της έρευνας, κομμάτια των νέων τεχνολογιών έτσι ώστε να είμαστε πάντα επίκαιροι. Σε προηγούμενη συνεδρία, κάποια παλαιά απόφοιτος είπε: «όταν πήγα για μεταπτυχιακά ουσιαστικά έκανα περίπατο γιατί όλα αυτά τα είχαμε κάνει στο Πρόγραμμα Σπουδών».

Είμαστε πολύ ανταγωνιστικοί στην έρευνα, και αυτό το οφείλουμε σε ένα πολύ ανταγωνιστική και ιδιαίτερα πρωτοπόρο ινστιτούτο το ΕΠΙΣΕΥ, το οποίο είναι η καρδιά της έρευνας της Σχολής, και είναι αν θέλετε και η καρδιά, μαζί με την Επιτροπή Ερευνών, στο Πολυτεχνείο. Επιτρέψτε μου να πω,

βλέποντας τα στατιστικά στο Horizon 2020 ότι μαζί με την Επιτροπή Ερευνών του Πολυτεχνείου, το ΕΠΙΣΕΥ – οι δύο αυτοί φορείς- είμαστε πρώτοι σε ανταγωνιστικά ερευνητικά έργα στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο Horizon, τόσο σε ποσό χρηματοδότησης, σε εκατομμύρια ευρώ,, όσο και αριθμό έργων. Υπάρχουν και άλλα ποιοτικά στοιχεία, όπως πόσα έργα συντονίζουμε, όπου εκεί έχουμε ένα ποιοτικό χαρακτηριστικό εφάμιλλο των κορυφαίων φορέων έρευνας στον εξωτερικό όμως στην Ελλάδα το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο μαζί με το ΕΠΙΣΕΥ είναι στην κορυφή της έρευνας.

Τελειώνοντας αυτή τη σύντομη παρουσίαση για το σήμερα της Σχολής, θέλω να σας πω ότι πάντα διαχρονικά ο στόχος μας ήταν να εκπαιδεύουμε τους αρίστους. Όπως είπε ο Πρύτανης μας, είναι μία περιζήτητη Σχολή, μία Σχολή που πάντα στις βάσεις ανταγωνιζόμαστε την Ιατρική, αν και εκεί είναι πιο εύκολα τα πράγματα κατά τη γνώμη μου κ. Πρύτανη, θεωρώ ότι είναι πιο δύσκολο να περάσεις στο Πολυτεχνείο, απ' ότι να περάσεις στην Ιατρική-προσωπική μου άποψη. Θέλουμε λοιπόν να προετοιμάζουμε τους νέους αποφοίτους μας, τους νέους μηχανικούς να είναι ανταγωνιστικοί και να ξεχωρίζουν διεθνώς, γιατί εμείς θέλουμε πάντα οι γνώσεις μας, οι γνώσεις που δίνουμε στα παιδιά να τους δίνουν ένα διαβατήριο για την παγκόσμια αγορά. Θέλουμε οι μηχανικοί μας να δίνουν λύσεις στα προβλήματα και να είναι χρήσιμοι στη κοινωνία και τη χώρα. Θέλουμε να παράγουμε έρευνα αιχμής και να προετοιμάζουμε το τεχνολογικό μέλλον, να βοηθάμε την Ελλάδα και όλο τον κόσμο. Να είμαστε χρήσιμοι για τη χώρα μας. Και όπως είπε ο καθηγητής Μανώλης Πρωτονοτάριος στην προηγούμενη συνεδρία: Εκπαιδεύουμε Ηγέτες – Educating for Leadership.

Σας ευχαριστώ πάρα πολύ.

Βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=1cELZZIAy8&t=969s>

Παρουσίαση: <https://www.ece.ntua.gr/uploads/100years/Γ1. shmmmy-nkoziris-20171127-2.pptx>