



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

26 Αυγούστου 2020

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 3536

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 55536

Τροποποίηση της υπ' αρ. 10361/5-10-2018 απόφασης της Διοικούσας Επιτροπής, με θέμα: «Κανονισμός Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα» του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής» (Β' 4908).

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 4521/2018 «Ίδρυση Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και Άλλες Διατάξεις» (Α' 38).

2. Τις διατάξεις του ν. 4009/2011 «Δομή, Λειτουργία, Διασφάλιση της Ποιότητας των Σπουδών και Διεθνοποίηση των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων» (Α' 195), όπως ισχύει σήμερα με τις τροποποιήσεις και τις συμπληρώσεις του.

3. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 «Οργάνωση και Λειτουργία της Ανώτατης Εκπαίδευσης, Ρυθμίσεις για την Έρευνα και Άλλες Διατάξεις» (Α' 114) και ιδίως τα άρθρα 13, 30 έως και 37, 43, 45 και 85.

4. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 «Διασφάλιση της Ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων-Παράρτημα Διπλώματος» (Α' 189), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

5. Τις διατάξεις του ν. 4386/2016 «Ρυθμίσεις για την Έρευνα και Άλλες Διατάξεις» (Α' 83), όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

6. Την υπ' αρ. 163204/Ζ1/29-09-2017 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, σχετικά με την «Εφαρμογή των Διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114) για Θέματα Μεταπτυχιακών Σπουδών και Εκπόνησης Διδακτορικών Διατριβών-Λοιπά Θέματα».

7. Την υπ' αρ. 216772/Ζ1/08-12-2017 υπουργική απόφαση «Τρόπος Κατάρτισης του Αναλυτικού Προϋπολο-

γισμού Λειτουργίας και της Έκθεσης Βιωσιμότητας των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών» (Β' 4334).

8. Την υπ' αρ. 125788/Ζ1/06-08-2019 απόφαση της Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων, με θέμα «Διορισμός Πρύτανη και τεσσάρων (4) Αντιπρυτάνεων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής» (Υ.Ο.Δ.Δ. 564).

9. Το υπό στοιχεία 105323/Ζ1/26-06-2018 έγγραφο του ΥΠΠΕΘ έγκρισης του ΠΜΣ με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα» (Β' 3214).

10. Την υπ' αρ. 12/26-9-2018 (θέμα 17ο) απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, που αφορά την πρόταση έγκρισης του Κανονισμού Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα».

11. Την υπ' αρ. 10361/5-10-2018 απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής που εγκρίνει το Κανονισμό Σπουδών του Π.Μ.Σ με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα» (Β' 4908).

12. Την υπ' αρ. 8/15-06-2020 (θέμα 16ο) απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, όπου προτείνονται τροποποιήσεις στο κανονισμό του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα».

13. Την υπ' αρ. 4/23-7-2020 (θέμα 1ο) εισήγηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

14. Την υπ' αρ. 12/27-7-2020 (θέμα 16ο) πράξη της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής σχετικά με τροποποιήσεις του Κανονισμού Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα».

15. Το γεγονός ότι με την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζει:

Εγκρίνει την τροποποίηση της υπ' αρ. 10361/5-10-2018 απόφασης της Διοικούσας Επιτροπής, με θέμα: «Κανονισμός Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα» του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και

Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής» (Β' 4908), σύμφωνα με την υπ' αρ. 8/15-06-2020 (θέμα 16ο) απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών, ως προς το άρθρο 6:

Άρθρο 6
Πρόγραμμα Σπουδών

Το ΠΜΣ ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση του ΔΜΣ απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες ECTS. Το πρόγραμμα του ΠΜΣ δομείται σε 3 ακαδημαϊκά εξάμηνα. Στα δύο πρώτα ο φοιτητής παρακολουθεί μαθήματα και στο τελευταίο εξάμηνο εκπονεί έρευνα σε πρωτότυπο θέμα υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ (MSc Thesis).

Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο αριθμό πιστωτικών μονάδων ECTS και διδάσκεται για ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο. Κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων εξαμήνων οι ΜΦ πλήρους φοίτησης απαιτείται να παρακολουθήσουν επιτυχώς δέκα (10) μαθήματα, πέντε (5) ανά εξάμηνο φοίτησης.

Ειδικότερα το πρώτο εξάμηνο περιλαμβάνει 4 μαθήματα ειδικότητας (εκ των οποίων τα 3 είναι υποχρεωτικά και το ένα κατ' επιλογήν) και ένα μάθημα Μεθοδολογίας Έρευνας, τεχνικής συγγραφής και διάχυσης αποτελεσμάτων έρευνας, το οποίο είναι μάθημα υποδομής. Το συγκεκριμένο μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση του φοιτητή με τις διαδικασίες και τα εργαλεία σύνταξης επιστημονικών συγγραμμάτων, καθώς και με τον τρόπο διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας στην ερευνητική κοινότητα, αλλά και στο ευρύ κοινό με εκλαϊκευμένο τρόπο.

Το δεύτερο εξάμηνο περιλαμβάνει 5 μαθήματα ειδικότητας, εκ των οποίων τα 2 είναι υποχρεωτικά και τα 3 κατ' επιλογήν.

Στα κατ' επιλογήν μαθήματα των ομάδων Α και Β παρέχεται στον φοιτητή η δυνατότητα να επιλέξει οποιοδήποτε μάθημα επιλογής των άλλων ΠΜΣ του Τμήματος.

Α. Το πρόγραμμα των μαθημάτων διαμορφώνεται όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Πρόγραμμα μαθημάτων ανά εξάμηνο σπουδών

Α εξάμηνο (30 ECTS)

| Τίτλος Μαθήματος | ECTS |
|--|------|
| Ενσωματωμένα Συστήματα και Συστήματα Πραγματικού Χρόνου (Embedded and Real-Time Systems) | 6,0 |
| Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things-Web of Things) | 6,0 |
| Υπολογιστική Ευφυΐα και Βαθιά Μάθηση (Computational intelligence and Deep Learning) | 6,0 |
| Μεθοδολογία Έρευνας-Τεχνική Συγγραφή | 6,0 |
| Μάθημα Επιλογής Ομάδας Α (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ) | 6,0 |

Β εξάμηνο (30 ECTS)

| Τίτλος Μαθήματος | ECTS |
|--|------|
| Κυβερνο-φυσικά Συστήματα και Έξυπνες Υποδομές (Cyber-Physical Systems [CPS] and Smart Infrastructures) | 6,0 |
| Αισθητήρες, Μικροσυστήματα και Έξυπνες Συσκευές (Sensors, Microsystems and Smart Devices) | 6,0 |
| Μάθημα Επιλογής Ομάδας Β (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ) | 6,0 |
| Μάθημα Επιλογής Ομάδας Β (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ) | 6,0 |
| Μάθημα Επιλογής Ομάδας Β (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ) | 6,0 |

Γ εξάμηνο (30 ECTS)

Εκπόνηση έρευνας και ετοιμασία MSc Thesis με επίβλεψη από μέλος ΔΕΠ, σε πρωτότυπο θέμα, το οποίο μπορεί να προέρχεται από εταιρία, φορέα παραγωγής ή ερευνητική-ακαδημαϊκή δομή της ημεδαπής ή της αλλοδαπής. Παρουσίαση και προφορική υποστήριξη των αποτελεσμάτων.

III.1 Μαθήματα Επιλογής

Ομάδα Α (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ)

1. Επιστημονικοί Υπολογισμοί και Μαθηματική Μοτελοποίηση (Scientific Calculations and Mathematical Modeling).

2. Νεφούπολογιστική και Ανάλυση Δεδομένων (Cloud Computing & Data Analytics).

3. Οποιοδήποτε μάθημα επιλογής των ΠΜΣ του Τμήματος.

Ομάδα Β (Μάθημα Ειδίκευσης-ΜΕ)

4. Εύκαμπτα Συστήματα και Φορητές Διατάξεις (Flexible Systems and Wearable devices).

5. Έξυπνα Περιβάλλοντα Εμβύθισης και Επίγνωση Κατάστασης (Smart Immersive Environments and Situational Awareness).

6. Βιομηχανικός και Ευφυής Έλεγχος (Industrial and Intelligent Control).

7. Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα σε Κυβερνοφυσικά Συστήματα (Security and Privacy in Cyber-Physical Systems).

8. Ασύρματα Δίκτυα Δεδομένων και Αισθητήρων (Wireless Data and Sensors Networks).

9. Οποιοδήποτε μάθημα επιλογής των ΠΜΣ του Τμήματος.

Κάθε Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής διδάσκεται εφόσον το επιλέξουν τουλάχιστον πέντε (5) φοιτητές. Εάν ο αριθμός των φοιτητών που θα δηλώσει το μάθημα δεν φτάσει τους πέντε (5), το μάθημα δεν προσφέρεται.

Κατά το Γ εξάμηνο, οι ΜΦ ασχολούνται αποκλειστικά με την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΜΔΕ) την οποία θα πρέπει να υποστηρίξουν με επιτυχία ενώπιον τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Κατά την περίοδο εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας, οι ΜΦ έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε εξειδικευμένα σεμινάρια και ομάδες εργασίας

(workshops). Η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε 30 ECTS.

Οι ΜΦ πρέπει να παρακολουθούν ανελλιπώς και υποχρεωτικά όλα τα μαθήματα του ΠΜΣ που επέλεξαν, σύμφωνα με τις οδηγίες που προβλέπονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, και να μετέχουν ενεργά στις συζητήσεις, στις παρουσιάσεις και στις άλλες ερευνητικές δραστηριότητες του Προγράμματος. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μπορούν να προσφερθούν μαθήματα σε μορφή εντατικής θεματικής εβδομάδας, όχι περισσότερα από ένα (1) σε κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο.

Τα μαθήματα αρχίζουν την ώρα που αναγράφεται στο Ωρολόγιο Πρόγραμμα. Η καθυστέρηση στην προσέλευση, πέραν των 15' μετά την προγραμματισμένη ώρα έναρξης του μαθήματος, συνιστά απουσία, αλλά παρέχεται στον ΜΦ το δικαίωμα της παρακολούθησης του μαθήματος. Η υπέρβαση των τριών (3) αδικαιολόγητων απουσιών σε κάθε μάθημα σημαίνει αποκλεισμό από τις εξετάσεις του αντίστοιχου μαθήματος και επανάληψή του, έπειτα από σχετική έγκριση της Συνέλευσης. Η παρουσία του κάθε ΜΦ ελέγχεται από τους διδάσκοντες και η συμμετοχή και η επίδοσή του αξιολογείται διαρκώς από αυτούς.

Οι ΜΦ οφείλουν να ενημερώνονται από τις ανακοινώσεις οι οποίες αναρτώνται στον επίσημο πίνακα ανακοινώσεων και στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ. Σε έκτακτες περιπτώσεις αλλαγής περιεχομένου αναρτημένης ανακοίνωσης, ειδοποιούνται οι ενδιαφερόμενοι.

Με την ολοκλήρωση του ΠΜΣ κάθε ΜΦ: (α) θα έχει ολοκληρώσει με επιτυχία τις εξετάσεις στα μαθήματα που διδάχθηκε, (β) θα έχει συγγράψει ικανό αριθμό θεωρητικών και ερευνητικών εργασιών, (γ) θα έχει ολοκληρώσει με επιτυχία τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, (δ) θα έχει συμμετάσχει σε εργαστήρια και ομάδες εργασίας, ορισμένες από τις οποίες δύναται να οδηγήσουν στην παραγωγή πρωτότυπων εργασιών. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης. Τα μαθήματα διεξάγονται στην ελληνική γλώσσα. Σε περίπτωση προσκεκλημένων ομιλητών/διδασκόντων από την αλλοδαπή, η διδασκαλία δύναται να γίνεται και στην αγγλική γλώσσα.

Β. Σύντομη Περιγραφή του Περιεχομένου των Μαθημάτων

Ενσωματωμένα Συστήματα και Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

(Embedded and Real-Time Systems)

Αρχιτεκτονικές Δικτυακών Ενσωματωμένων Συστημάτων και Συστημική Σχεδίαση, Συ-σχεδίαση (Co-design) επιμερισμός λειτουργιών σε Υλικό και Λογισμικό και συν-εξομοίωση, Εργαλεία Ανάπτυξης, Ενσωματωμένο Λογισμικό Συστημάτων και Διαδικασίες (Διαμεταγλωττιστές, GNU cross-development tool chain, διαμόρφωση χαρακτηριστικών bootloader, διαμόρφωση λειτουργικού συστήματος). Οδηγοί Δικτυακών Συσκευών, Εφαρμογές Δικτυακών Ενσωματωμένων Συστημάτων σε πλατφόρμες ανωτέρου επιπέδου Raspberry Pi. Προγραμματισμός της πλατφόρμας Raspberry Pi με Python

Διαδίκτυο των Πραγμάτων

(Internet of Things-Web of Things)

Στα πλαίσια του συγκεκριμένου μαθήματος, παρουσιάζεται η χρήση των τεχνολογιών του διαδικτύου για την εξυπηρέτηση των αναγκών ενός διασυνδεδεμένου

κόσμου, όπου έμβιες (άνθρωποι, ζώα, φυτά), άβιες (αντικείμενα, συσκευές) και εικονικές (λογισμικό, διαδικασίες, πράκτορες λογισμικού εικονικές μηχανές) μπορούν να επικοινωνούν και να συνεργάζονται. Ειδικότερα, παρουσιάζονται αρχιτεκτονικές και πρωτόκολλα διασύνδεσης στο διαδίκτυο και ο τρόπος σύνδεσης συσκευών με χρήση IP και εναλλακτικών λύσεων στο διαδίκτυο, θέματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας, καθώς και συλλογή, μετάδοση, αποθήκευσης και διάθεσης (με ανοικτό τρόπο) δεδομένων, με έμφαση στη χρήση τεχνολογιών παγκόσμιου ιστού. Επίσης παρουσιάζονται τεχνολογίες συλλογής πληροφοριών για την επίγνωση θέσης, κατάστασης συνθηκών, και ο τρόπος υλοποίησης ολοκληρωμένων διασυνδεδεμένων ηλεκτρονικών συστημάτων ενώ παράλληλα με τις θεωρητικές παρουσιάσεις, γίνεται τα παραπάνω παρουσιάζονται πρακτικές υλοποιήσεις και παραδείγματα. Βασικά πεδία τα οποία θα καλυφτούν στα πλαίσια του μαθήματος είναι:

Περιβάλλοντα ανάπτυξης IoT εφαρμογών: kaa, Device Hive, Zetta, Openiot κ.α.

Πρωτόκολλα επικοινωνίας σε IoT εφαρμογές: MQTT, CoAP, 6LoWPAN.

Προγραμματιζόμενα ενσωματωμένα συστήματα IoT: Arduino, Raspberry Pi, beagleboard, C.H.I.P., PocketCHIP κ.α.

Εφαρμογές IoT σε πραγματικά περιβάλλοντα: Smart Farming, Smart Energy, Smart Home, Healthcare Solutions.

Υπολογιστική Ευφυΐα και Βαθιά Μάθηση (Computational intelligence and deep learning).

Εισαγωγή στην υπολογιστική ευφυΐα.

Αναγνώριση προτύπων: Κλασική θεωρία αποφάσεων του Bayes, Ταξινόμηση με κανονικές κατανομές, Εκτίμηση πυκνότητας πιθανότητας.

Εκμάθηση χωρίς επίβλεψη (unsupervised learning): Μέθοδοι συσταδοποίησης (clustering), Αλγόριθμος k-means, Αυτοοργανούμενα δίκτυα (Self organizing maps).

Μέθοδοι παλινδρόμησης: Γραμμική παλινδρόμηση, Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, Παλινδρόμηση ridge, Παλινδρόμηση LASSO.

Νευρωνικά δίκτυα και βαθιά μάθηση (deep learning): Εκμάθηση με επίβλεψη (supervised learning), Νευρωνικά δίκτυα MultiLayer Perceptron (MLP), Νευρωνικά δίκτυα Radial Basis Function (RBF), Παλινδρομικά δίκτυα (recurrent networks), Συνελκτικά δίκτυα (convolutional networks), Αλγόριθμοι εκμάθησης. Σε πρακτικό επίπεδο, το κεφάλαιο αυτό καλύπτει τις θεμελιώδεις γνώσεις της Βαθιάς Μάθησης. Έμφαση δίνεται στον τρόπο δόμησης ενός πλήρους συνδεδεμένου Πολυστρωματικού Νευρωνικού Δικτύου, στον τρόπο εκπαίδευσής του, καθώς και στην εφαρμογή του προκειμένου να δοθεί λύση σε καθημερινά προβλήματα.

Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (support vector machines): Βέλτιστο υπερεπίπεδο για γραμμικά διαχωρίσιμες κλάσεις, Τετραγωνική βελτιστοποίηση για την εύρεση του βέλτιστου υπερεπίπεδου, Μηχανές πυρήνα, Βέλτιστο υπερεπίπεδο για μη γραμμικά διαχωρίσιμες κλάσεις, Παλινδρόμηση βασισμένη σε διανύσματα υποστήριξης (support vector regression).

Μεταερευνητικές μέθοδοι αναζήτησης (metaheuristic search methods): Προσομοιωμένη απόσπηση (Simulated annealing), Γενετικοί αλγόριθμοι, Εξελικτικός υπολογισμός, Διαφορική εξέλιξη (Differential evolution), Βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων (Particle swarm optimization).

Μεθοδολογία Έρευνας και Τεχνική Συγγραφή.
(Methodology of Research and Technical Writing).

(α) Εισαγωγή στην ορολογία της έρευνας, βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης ερευνητικών δράσεων, παραγωγής υποστηρικτικού-επεξηγηματικού υλικού και διάχυσης/δημοσίευσης των αποτελεσμάτων. Ηθική της έρευνας, πνευματικά δικαιώματα και αποφυγή λογοκλοπής. Διεθνές πλαίσιο δημοσίευσης αποτελεσμάτων (περιοδικά, συνέδρια, ημερίδες), κύρος και εμβέλεια των πηγών και μέσων δημοσίευσης, τρόποι πρόσβασης (συνδρομητικός, ανοικτός) σε δημοσιεύσεις, θέματα αξιολόγησης δημοσιεύσεων και διαχείρισης εκδόσεων. Μέθοδοι βιβλιογραφικής έρευνας με σύγχρονα διαδικτυακά εργαλεία. Μηχανισμοί αναζήτησης και αποδελτίωσης πληροφορίας. Τυποποιημένες μέθοδοι παρουσίασης της βιβλιογραφίας και των αναφορών σε άρθρα (π.χ. Chicago, Harvard, APA, κ.α.).

(β) Μέθοδοι ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας. Έρευνα πεδίου, έρευνα δράσης, μελέτη περίπτωσης. Βασικές έννοιες πληθυσμού, δείγματος, δειγματοληψίας, ακρίβειας, αμεροληψίας, αξιοπιστίας. Στατιστική επεξεργασία ποσοτικών στοιχείων με χρήση εργαλείων λογισμικού.

(γ) Συγγραφή τεχνικών κειμένων (αναφορών, άρθρων, περιλήψεων, παρουσιάσεων). Δομή, περιεχόμενο, μορφοποίηση, ορολογία, γλώσσα, έκφραση. Εξάσκηση με παραδείγματα από το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος. Εργαλεία λογισμικού για συγγραφή δημοσιεύσεων, μαθηματικών τύπων, πινάκων κ.λπ. (π.χ. Latex). Μηχανισμοί συνεργασίας, σχολιασμού και διορθώσεων (collaborative editing, versioning and commenting).

Κυβερνο-φυσικά Συστήματα και Έξυπνες Υποδομές
(Cyber-Physical Systems [CPS] and Smart Infrastructures)

Σε αυτό το μάθημα, ξεκινώντας από μία σύντομη επισκόπηση των τεχνολογιών του Διαδικτύου και του Ιστού των Πραγμάτων (IoT/WoT), παρουσιάζονται οι τομείς στους οποίους η συνεργασία φυσικού και ηλεκτρονικού κόσμου μπορεί να οδηγήσει σε υβριδικά (κυβερνο-φυσικά συστήματα), τα οποία προσφέρουν εξελιγμένη επικοινωνία με τον χρήστη, αποδοτική διαχείριση από απόσταση, υποστήριξη από νεφροϋπολογιστικά συστήματα, και χρήση μηχανικής μάθησης και τεχνητής ευφυΐας. Παρουσιάζονται παραδείγματα και θέματα σε γεωργία/κτηνοτροφία, ενέργεια, έξυπνων πόλεων και μεταφορών, οικιακού αυτοματισμού και προσωπικών ηλεκτρονικών βοηθών, κ.α.).

Αισθητήρες, Μικροσυστήματα και Έξυπνες Συσκευές
(Sensors, Microsystems and Smart Devices)

Το συγκεκριμένο μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους φοιτητές στο σύγχρονο πεδίο της τεχνολογίας των μικροσυστημάτων και των ευρέων εφαρμογών τους στις έξυπνες διατάξεις. Θα αναλυθεί η βιομηχανοποίηση των συγκεκριμένων συστημάτων και τα βασικά τους πλεονεκτήματα σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά, που τα

καθιστούν απαραίτητα στα σύγχρονα πεδία εφαρμογών. Η χρήση τους στη βιομηχανία, στις επιστήμες της ζωής, στις τηλεπικοινωνίες, στη βιολογία, στην ιατρική και σε άλλα βασικά πεδία εφαρμογών θα εξετασθεί σε βάθος έτσι ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν μια εμπειριστατωμένη εικόνα του φάσματος που καλύπτουν τα μικρομηχανικά συστήματα και οι έξυπνες συσκευές στην σύγχρονη κοινωνία.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα γνωρίσουν τόσο την τεχνολογία κατασκευής όσο και την λειτουργία βασικών μικρομηχανικών διατάξεων και θα κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορα πεδία. Μ' αυτό τον τρόπο θα έρθουν σε επαφή με μία νέα συναρπαστική τεχνολογία που θα αποτελέσει τη βάση των συστημάτων του μέλλοντος και θα εφοδιαστούν με τις απαραίτητες γνώσεις για να ανταπεξέλθουν σε απαιτήσεις τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε επιστημονικό/ερευνητικό επίπεδο.

Επιστημονικοί Υπολογισμοί και Μαθηματική Μοντελοποίηση

(Scientific Calculations and Mathematical Modeling)

Ντετερμινιστικά και στοχαστικά μαθηματικά μοντέλα. Μαθηματική μοντελοποίηση με δυναμικά συστήματα και διαφορικές εξισώσεις. Μέθοδοι επίλυσης συστημάτων διαφορικών εξισώσεων, περιγραφή φυσικού συστήματος με διαφορικές εξισώσεις. Προσομοίωση, μέθοδοι και τεχνικές προσομοίωσης. Θεωρητικές βάσεις για συνδυασμό προσομοίωσης με τεχνητή νοημοσύνη. Αριθμητικοί και συμβολικοί υπολογισμοί σε υπολογιστή. Υπολογισμοί διπλής, τετραπλής και μεγαλύτερης ακρίβειας. Σημαντικότητα ελέγχου των σφαλμάτων αριθμητικών υπολογισμών στον υπολογιστή. Μεθοδολογίες αριθμητικής γραμμική Άλγεβρας, Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων και διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους (Finite differences, Finite elements). Μεθοδολογίες παρεμβολής και Προσέγγισης επιστημονικών δεδομένων, Μεθοδολογίες Βελτιστοποίησης με ή χωρίς συνθήκες. Εύρεση ελαχίστων συναρτήσεων κόστους με κλασσικούς ή διαφοροεξελεγκτικούς αλγόριθμους. Μεθοδολογίες στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων. Επίλυση μαθηματικών προβλημάτων σε περιβάλλοντα επιστημονικού προγραμματισμού (Matlab, Mathematica, Python, Fortran). Υλοποίηση μαθηματικών μεθοδολογιών σε περιβάλλοντα μοντελοποίησης και λογισμικό προσομοίωσης (Comsol Multyphysics, Labview). Αναφορά σε παράλληλους αλγόριθμους και παράλληλους υπολογισμούς.

Στόχος του μαθήματος θα είναι η κατανόηση βασικών μεθοδολογιών επιστημονικού προγραμματισμού για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και η επίλυσή τους με τη χρήση των δυνατοτήτων που παρέχουν τα σύγχρονα περιβάλλοντα επιστημονικού προγραμματισμού και όχι ο προγραμματισμός τους από το μηδέν. Ο φοιτητής αφού κατανοεί την μαθηματική υπόσταση του προβλήματος που θα καλείται να επιλύσει θα μπορεί να καθορίζει τις παραμέτρους και να εφαρμόζει τα εργαλεία που του παρέχουν τα σύγχρονα αυτά περιβάλλοντα.

Νεφούπολογιστική και Ανάλυση Δεδομένων (Cloud Computing and Data Analytics)

Το τμήμα του μαθήματος που καλύπτει την "Νεφούπολογιστική (Cloud Computing)", καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

Μοντέλα παροχής υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους: Η φιλοσοφία της "υπηρεσιοποίησης (... as a service)", Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS), Storage as a Service (STaaS) κ.α.

Τεχνικές Εικονοποίησης: Virtualization, Containerization, Dockerization.

Εργαλεία για εικονοποίηση: VMware, KVM, Xen, Docker κ.α.

Αρχιτεκτονικές υλοποίησης εφαρμογών: Μονολιθική Αρχιτεκτονική (Monolithic Architecture), Αρχιτεκτονική υλοποιημένη με υπηρεσίες (Service-oriented Architecture-SOA), Αρχιτεκτονική υλοποιημένη με μικρουπηρεσίες (Microservices-oriented Architecture).

Εργαλειοθήκη Docker: Docker Container, Docker Image, Docker file, Docker Registry, Docker Compose, Docker Swarm, Docker Stack.

Πλατφόρμες ανάπτυξης υπηρεσιών νέφους: OpenStack, Synnefo, Eucalyptus, OpenNebula, CloudStack, Nimbus κ.α.

Πάροχοι υπηρεσιών νέφους: Amazon Web Services AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Okeanos κ.α.

Το τμήμα του μαθήματος που καλύπτει το πεδίο της "Ανάλυση Δεδομένων (Data Analytics)", περιλαμβάνει την συλλογή, την αποθήκευση, την επεξεργασία και την απεικόνιση των δεδομένων.

Εργαλεία και Γλώσσες προγραμματισμού στο DA: Python, Scala, R, SQL κ.α.

Συλλογή Δεδομένων: Η ετερογένεια (πολλοί τύποι) και ο όγκος των δεδομένων που δημιουργούν σύγχρονα συστήματα IoT.

Αποθήκευση Δεδομένων: Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των Σχισιακών (RDBMS) και Μη Σχισιακών Βάσεων Δεδομένων (Not Only SQL). Κατηγορίες NoSQL βάσεων δεδομένων (Key-values Stores, Column Family Stores, Document Databases και Graph Databases). Παραδείγματα NoSQL βάσεων δεδομένων (Cassandra, Dynamo, SimpleDB, BigTable, Neo4J, CouchDB, MongoDB κ.α.)

Προεπεξεργασία και Επεξεργασία Δεδομένων: Τεχνικές "Μείωσης διαστατικότητας (Dimensionality Reduction)", "Εξόρυξης Δεδομένων (Data mining)", "Μοντελοποίηση Πρόβλεψης (Predictive modeling)", "Στατιστική Ανάλυση (Statistical Analysis)".

Απεικόνιση Δεδομένων: Τεχνικές Οπτικοποίησης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, δημιουργία "πινάκων ελέγχου με γραφήματα (dashboards with charts)" και η χρησιμότητά τους στην λήψη αποφάσεων.

Εύκαμπτα Συστήματα και Φορητές Διατάξεις (Flexible systems and Wearable Devices)

Στο συγκεκριμένο μάθημα θα παρουσιαστούν οι βασικές τεχνολογίες εκτύπωσης ηλεκτρονικών διατάξεων (inkjet, roll-to-roll, gravure, offset, flexography κτλ)

καθώς και τα βασικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία έχουν άμεση σχέση με τις εμπλεκόμενες εφαρμογές. Θα αναφερθούν ακόμη τα σχετικά υλικά των εύκαμπτων ηλεκτρονίων (δομικά στοιχεία και υποστρώματα) και οι ιδιαιτερότητες του καθενός. Ο φοιτητής θα έλθει σε επαφή με σύγχρονες εφαρμογές σε διάφορα πεδία (Radio-frequency identification (RFID) tags, Monitoring, Data storage, Display and visual effects, Toys, sensors & interfacing). Το δεύτερο μέρος του μαθήματος θα εστιαστεί στα φορητά συστήματα, τις βασικές αρχές σχεδιασμού και ολοκλήρωσης, τις τεχνολογίες κατασκευής, τα πρωτόκολλα λειτουργίας και επικοινωνίας, τους περιορισμούς λειτουργίας και τις κύριες προσκλήσεις των μελλοντικών διατάξεων.

Έξυπνα Περιβάλλοντα Εμβύθισης και Επίγνωση Κατάστασης

(Smart Immersive Environments and Situational Awareness)

Το συγκεκριμένο μάθημα παρουσιάζει θέματα δημιουργίας περιβαλλόντων αλληλεπίδρασης του χρήστη τα οποία δίνουν τη δυνατότητα για εξελιγμένη αντίληψη, με χρήση τεχνικών εικονικής, επαυξημένης και μεικτής πραγματικότητας, καθώς και επίγνωση κατάστασης του χρήστη. Στα πλαίσια του μαθήματος, γίνεται εισαγωγή στις τεχνολογίες υποστήριξης περιβαλλόντων εμβύθισης (Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality), και παρουσιάζονται εργαλεία και πλατφόρμες για την ανάπτυξη εφαρμογών για σταθερά και κινητά υπολογιστικά συστήματα, με την έμφαση να δίδεται στις τεχνολογίες και όχι αυστηρά στον προγραμματισμό. Επίσης, παρουσιάζονται οι τεχνολογίες του Διαδικτύου των Πραγμάτων οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατανόηση της κατάστασης χρήστη (θέση, προσανατολισμός, κίνηση, συναισθηματική κατάσταση, χειρονομίες χρήστη, προσοχή και εστιασμός, κ.λπ.).

Βιομηχανικός και Ευφυής Έλεγχος (Industrial and Intelligent Control)

Εισαγωγή στον αυτόματο έλεγχο.

Ελεγκτές PID: Θεωρητική ανάλυση, Βαθμονόμηση (tuning), Αναλογική υλοποίηση, Ψηφιακή υλοποίηση.

Έλεγχος διεργασιών: Αυτόματος έλεγχος στη βιομηχανία τροφίμων, Αυτόματος έλεγχος στη χημική βιομηχανία, Αυτόματος έλεγχος σε διυλιστήρια και τη βιομηχανία πετρελαίου.

Ολοκληρωμένη βιομηχανική παραγωγή μέσω υπολογιστή (C.I.M.): Σχεδιασμός και εκτέλεση παραγωγής μέσω υπολογιστή (CAD/CAM), Προγραμματισμός παραγωγής μέσω υπολογιστή (C.A.P.P.), Στρατηγικές παραγωγής.

Πληροφορικά συστήματα εποπτικού ελέγχου παραγωγής (S.C.A.D.A.). Ευέλικτα συστήματα παραγωγής (F.M.S.). Αυτοματοποιημένα συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης.

Έλεγχος στο χώρο κατάστασης: Εξισώσεις κατάστασης, Ελεγκσιμότητα-παρατηρησιμότητα, Έλεγχος με ανατροφοδότηση κατάστασης, Παρατηρητές, Φίλτρο Kalman.

Βέλτιστος έλεγχος: Δυναμικός προγραμματισμός, Εξίσωση Hamilton-Jacobi-Bellman, Γραμμικοί τετραγωνικοί ελεγκτές (linear quadratic regulators, LQR).

Ασαφείς ελεγκτές (fuzzy controllers): Εισαγωγή στην ασαφή λογική, Ασαφή σύνολα, Συναρτήσεις συμμετοχής,

Ασαφείς κανόνες, Ασαφείς ελεγκτές, Βαθμονόμηση και υλοποίηση, Βιομηχανικές εφαρμογές.

Ελεγκτές βασισμένοι σε νευρωνικά δίκτυα (neuro-controllers): Άμεσος έλεγχος, Αντίστροφοι νευρωνικοί ελεγκτές, Έμμεσος έλεγχος, Ελεγκτές προβλεπτικού μοντέλου (model predictive controllers), Βιομηχανικές εφαρμογές.

Εισαγωγή στα Ρομποτικά Συστήματα: Κατηγοριοποίηση, Αρχιτεκτονική, Βιομηχανικές εφαρμογές.

Ασφάλεια και ιδιωτικότητα σε κυβερνοφυσικά συστήματα

(Security and Privacy in Cyber-Physical Systems)

Το μάθημα αυτό παρουσιάζει επιλεγμένα θέματα ασφάλειας σε σχέση με τη λειτουργία και τη διασύνδεση ενσωματωμένων συστημάτων, κυβερνο-φυσικών συστημάτων (CPS) και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT). Παρουσιάζεται η χρήση ενσωματωμένων και κυβερνο-φυσικών συστημάτων για την αποτελεσματική παρακολούθηση και έλεγχο συστημάτων πραγματικού κόσμου, από εμφυτεύσιμες ιατρικές συσκευές έως μεγάλες, κρίσιμες υποδομές, και τη σημασία που έχει η ασφάλεια, αλλά και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η παραβίασή της, όσον αφορά στην πρόσβαση σε σημαντικά ή/και προσωπικά δεδομένα. Σε αυτό το πλαίσιο, μελετώνται οι ευπάθειες των κυβερνο-φυσικών συστημάτων, η σχεδίαση μέτρων ασφάλειας και ο προσέγγιση της ασφάλειας μέσω του σχεδιασμού (security by design). Σε πρακτικό επίπεδο, παρουσιάζονται εργαλεία για την αξιολόγηση ασφάλειας και την αξιολόγηση κινδύνου και ευπαθειών, την ενσωμάτωση συστημάτων παρακολούθησης και αντιμετώπισης κινδύνων, καθώς και το σχεδιασμό για αντιμετώπιση ευπαθειών οι οποίες θα προκύψουν στο μέλλον. Τέλος γίνεται αναφορά στο πλαίσιο προστασίας της ιδιωτικότητας με αναφορές στο ρυθμιστικό και νομικό πλαίσιο, ενώ παρουσιάζονται περιπτώσεις επιθέσεων και οι συνέπειές τους.

Ασύρματα δίκτυα δεδομένων και αισθητήρων
(Wireless Data and Sensors Networks)

Το περιεχόμενο του μαθήματος έχει ως στόχο να καλύψει τα πλέον κρίσιμα ζητήματα έρευνας και βιομηχανικής υλοποίησης που αφορούν στα σύγχρονα ασύρματα δίκτυα δεδομένων. Σε αυτό το πλαίσιο θα πραγματοποιηθεί μία επισκόπηση των αρχιτεκτονικών δικτύου και πρωτοκόλλων των 802.11 WLAN δικτύων (Wireless Local Area Networks 802.11) καθώς και των ασύρματων δικτύων ειδικού σκοπού όπως τα MANET (Mobile Ad-Hoc Networks) και WSN (Wireless Sensor Networks). Για κάθε ένα από τους προαναφερόμενους τύπους δικτύου η έμφαση θα δοθεί στα ερευνητικά και θεωρητικά ζητήματα που απασχολούν καθώς και στις σύγχρονες τάσεις σε ότι αφορά τις βιομηχανικές υλοποιήσεις.

Σε ότι αφορά τα WLAN θα εξετασθούν: α) στο φυσικό στρώμα η σύνθεση τεχνολογιών όπως οι MIMO, OFDM, FEC κωδικοποίησης καθώς και η ασύρματη διεπαφή στα 60 GHz, β) στο στρώμα Ζεύξης (Link Layer) ζητήματα ποιότητα υπηρεσίας (QoS) και ασφάλειας δικτύων (Authentication/Ciphering), γ) στο στρώμα Δικτύου (Network Layer) ζητήματα κινητικότητα (mobile IP) και handover (802.21) και τέλος δ) στο στρώμα Μεταφοράς (Transport Layer) ζητήματα που αφορούν την προσαρμογή των ενσύρματων TCP/UDP πρωτοκόλλων στις ιδιαιτερότητες των ασύρματων δικτύων.

Σε ότι αφορά τα MANET δίκτυα θα εξεταστούν ζητήματα: α) δρομολόγησης σε ad-hoc αρχιτεκτονικές δικτύων (Proactive-Reactive στρατηγικές δρομολόγησης), β) Peer to Peer δικτύωσης (Distributed Hash Tables) καθώς γ) Ασφάλειας δικτύων.

Τέλος, σε ότι αφορά τα WSN δίκτυα θα εξεταστούν, μέσα από το πρίσμα των ιδιαίτερων περιορισμών που αφορούν στην ενεργειακή κατανάλωση, το υπολογιστικό κόστος, τη περιορισμένη μνήμη καθώς και την ad-hoc και επεκτάσιμη αρχιτεκτονική αυτών των δικτύων: α) τεχνικές μετάδοσης στο φυσικό στρώμα σε συνάρτηση με την ενεργειακή κατανάλωση, την εμβέλεια και την ταχύτητα μετάδοσης, β) αρχιτεκτονικές WSN δικτύων (clustered/layered), τεχνικές MAC/Link Layer και δρομολόγησης/διάχυσης/Συλλογής των δεδομένων-μετρήσεων σε συνάρτηση με την ενεργειακή κατανάλωση, το μεταβλητό πληθυσμό των κόμβων, την έλλειψη συγχρονισμού κοκ, γ) τεχνικές εντοπισμού θέσης (Location Discovery), δ) μεθοδολογίες προσδιορισμού/εκτίμησης της κάλυψης (Voronoi διαγράμματα, Delaunay Triangulation, Αλγόριθμος Dijkstra) και τέλος ε) σύγχρονες βιομηχανικές υλοποιήσεις (ZigBee, LoRA).

Κατά τα λοιπά, η υπ' αρ. 10361/5-10-2018 απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής, με θέμα: «Κανονισμός Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο "Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή Περιβάλλοντα" του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής» (Β' 4908), εξακολουθεί να ισχύει.

Η παρούσα απόφαση ισχύει από το Χειμερινό εξάμηνο του Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αιγάλεω, 30 Ιουλίου 2020

Ο Πρύτανης

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΑΛΔΗΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στην Προεδρία της Κυβέρνησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

• Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

Ιστότοπος: **www.et.gr**

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ: 210 5279000 - fax: 210 5279054

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

Πωλήσεις - Συνδρομές: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

Πληροφορίες: (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

Παραλαβή Δημ. Ύλης: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

Ωράριο για το κοινό: Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

Πείτε μας τη γνώμη σας,

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότοπό μας.

