



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

20 Νοεμβρίου 2018

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 5200

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 4923

Έγκριση του κανονισμού Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» («MSc in Telecommunications and Computer Networks»), του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας.

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
(Αριθμ. συν. 404/38/25.10.2018)

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρ. 4 του ν. 1404/1983 «Δομή και λειτουργία των ΤΕΙ» (ΦΕΚ 173/τ.Α'/1983).

2. Τις διατάξεις του αριθμ. 102/5.6.2013 π.δ.(ΦΕΚ 136/τ.Α'/2013) «Μετονομασία του Τ.Ε.Ι. Σερρών σε Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας - Συγχώνευση - Κατάργηση Τμημάτων - Συγκρότηση Σχολών του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το αριθμ. 127/2013 π.δ. (ΦΕΚ 190/τ.Α'/2013)» και το άρθρο 13 του ν. 4523/2018 (ΦΕΚ 38/τ.Α'/2018).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 2, 3 και 4 του ν. 3863/2010 (ΦΕΚ 112/τ.Α'/2010) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

4. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'/2017) «Οργάνωση και λειτουργία της Ανώτατης Εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα του άρθρ. 13 «Σύγκλητος», του άρθρ. 32 «Ίδρυση Π.Μ.Σ.», του άρθρ. 45 παρ. 1 «Εξουσιοδοτικές διατάξεις» και του άρθρ. 85 «Τελικές και μεταβατικές διατάξεις Κεφ.ΣΤ'».

5. Την αριθμ. 209650/Ζ1/30-11-2017 (ΦΕΚ ΥΟΔΔ 642/4-12-2017) υπουργική απόφαση με την οποία διαπιστώθηκε η εκλογή του Δημητρίου Χασάπη ως Πρύτανη του Ιδρύματος και των Δαυΐδ Κωνσταντίνου, Θεοδώριδου Σωτηρίου Μυροφόρα Ευαγγελίας, Στρουθόπουλου Χαράλαμπου και Μωυσιάδη Αναστάσιου ως Αντιπρυτάνων του Ιδρύματος, με θητεία από 1-12-2017 έως 30-11-2021.

6. Την αριθμ. 2895/25.6.2018 (παρ. iv της αριθμ. 139/16/19-4-2018 απόφασης Συγκλήτου, ΦΕΚ Β'/2826/16-7-2018, ΑΔΑ: Ω4ΜΕ469143-ΜΥΦ απόφαση του Προέδρου της Συγκλήτου του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας με θέμα: «Επανάδρυση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με (νέο) τίτλο "Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ" (MSc in Telecommunications and Computer Networks), του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ. του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας», από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019.

7. Την αριθμ. 366/35/4.10.2018 (4ο θέμα) προηγούμενη απόφαση της Συγκλήτου, περί έγκρισης του κανονισμού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ. του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας με τίτλο: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» («MSc in Telecommunications and Computer Networks»), (η οποία δε δημοσιεύθηκε σε Φ.Ε.Κ.).

8. Το αριθμ. 20/24-10-2018 πρακτικό της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., περί έγκρισης του τροποποιημένου κανονισμού Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» («MSc in Telecommunications and Computer Networks»).

9. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» («MSc in Telecommunications and Computer Networks») του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ, του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τα παρακάτω άρθρα:

Άρθρο 1ο
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ
ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("MSc in Telecommunications and Computer Networks") (ΦΕΚ 2826/16-7-2018), που οργανώνει και λειτουργεί το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2895/25-06-2018 απόφασης του Πρύτανη του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας και τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (Α' 114), είναι η

παροχή εκπαίδευσης Μεταπτυχιακού επιπέδου στις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Η/Υ, με την προσφορά και την προαγωγή εξειδικευμένης γνώσης, τεχνολογίας, μεθοδολογιών, λειτουργικών εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στο ευρύ επιστημονικό πεδίο των Τηλεπικοινωνιών και των Δικτύων Η/Υ.

2. Σκοποί του προγράμματος είναι:

(α) Η προαγωγή της γνώσης και η ανάπτυξη της έρευνας σε επιστημονικές περιοχές, των οποίων η εξέλιξη βασίζεται στη θεωρία και εφαρμογή των αρχών των Τηλεπικοινωνιών (Telecommunications), των Δικτύων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Computer Networks) και της Θεωρίας της Πληροφορίας (Information Theory).

(β) Η εμβάθυνση της εφαρμογής μεθόδων και τεχνολογιών με κατάλληλο λογισμικό και υλισμικό για την παραγωγή ολοκληρωμένων λύσεων.

(γ) Η παροχή υψηλού επιπέδου γνώσεων, απαραίτητων για την εκπαίδευση εξειδικευμένων επιστημόνων και διοικητικών στελεχών ικανών να στελεχώσουν τον ιδιωτικό, δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα σε θέσεις σχετικές με τις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Η/Υ.

3. Η φιλοσοφία του Π.Μ.Σ. είναι να εξασφαλίσει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές τα επιστημονικά θεμέλια, γνώσεις, μεθόδους και βασικές αρχές που θα τους καταστήσουν ικανούς για συνεχή μάθηση και προσωπική βελτίωση σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον.

Άρθρο 2ο

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ ΠΟΥ ΑΠΟΝΕΜΟΝΤΑΙ

1. Το Π.Μ.Σ. απονέμει: «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ».

2. Οι προϋποθέσεις για την απονομή του εν λόγω Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, συμπεριλαμβανομένων και των οργανωτικών λεπτομερειών που αφορούν στη χρονική διάρκεια των σπουδών, στο περιεχόμενο και στη λειτουργία του Π.Μ.Σ., τις εξετάσεις και τη βαθμολογία των φοιτητών, περιγράφονται αναλυτικά στα άρθρα 7 έως και 13 του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 3ο

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Με βάση τον ν. 4485/2017, τα Διοικητικά Όργανα του Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» είναι: α) Η Συνέλευση του Τμήματος, β) Η Συντονιστική Επιτροπή, γ) Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

2. Τη συνολική ευθύνη της εύρυθμης λειτουργίας του Π.Μ.Σ. την έχει η Συνέλευση του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., με βάση την παρ. 3 του άρθρου 31 του ν. 4485/2017. Είναι αρμόδια για την σύνταξη προτάσεων ίδρυσης Π.Μ.Σ. και την εισήγηση τους προς την Σύγκλητο του Ιδρύματος (διαμέσου της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών), τον ορισμό του Διευθυντή του Προγράμματος και του Αναπληρωτή αυτού, τον ορισμό των μελών της Συντονιστικής Επιτροπής (ΣΕ), την κατανομή του διδακτικού έργου μεταξύ των διδασκόντων του Π.Μ.Σ., την συγκρότηση - κατά περίπτωση - Επιτροπής Επιλογής των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών,

την απονομή Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων Ειδίκευσης, καθώς και για κάθε άλλο θέμα που προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις.

3. Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος και απαρτίζεται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ., τον Αναπληρωτή του και τρία μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, τα οποία έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο, και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του Προγράμματος. Τα μέλη της Σ.Ε. εκλέγονται από τη Συνέλευση του Τμήματος για διετή θητεία.

4. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. προεδρεύει της ΣΕ και ορίζεται, μαζί με τον Αναπληρωτή του, για διετή θητεία. Ο Διευθυντής ανήκει στη βαθμίδα του καθηγητή ή του Αναπληρωτή καθηγητή, είναι του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ. και ασκεί τα καθήκοντα που ορίζει ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών εισηγείται στη Συνέλευση κάθε θέμα που αφορά στην εύρυθμη λειτουργία του Π.Μ.Σ. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. δεν μπορεί να έχει περισσότερες από δύο συνεχόμενες θητείες και κατά τον νόμο δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο ως Διευθυντής.

5. Για την καλύτερη οργάνωση και διεξαγωγή του Π.Μ.Σ., με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, συγκροτείται άμισθη Επιτροπή Επιλογής. Η Επιτροπή Επιλογής απαρτίζεται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και είναι αρμόδια για την αξιολόγηση των φακέλων των υποψηφίων και για τη σύνταξη του πίνακα κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών.

6. Για την γραμματειακή υποστήριξη του Π.Μ.Σ., στο πλαίσιο της Γραμματείας του Τμήματος λειτουργεί ξεχωριστή Γραμματεία Π.Μ.Σ., η οποία επιλαμβάνεται των διαφόρων θεμάτων λειτουργίας του Προγράμματος. Την συνολική ευθύνη της λειτουργίας την έχει ο/η Γραμματέας του Προγράμματος. Πρόσθετο υποστηρικτικό έργο, μπορεί να παρέχεται από οριζόμενα από την Συντονιστική Επιτροπή, μέλη του Ιδρύματος ή εξωτερικούς Συνεργάτες, μετά από έγκριση της Συνέλευσης.

7. Τεχνική υποστήριξη μπορεί να παρέχεται από οριζόμενα από την Συντονιστική Επιτροπή, μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π. ή Ε.Δ.Π. του Τμήματος, μετά από έγκριση της Συνέλευσης.

Άρθρο 4ο

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

1. Ο αριθμός των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών στο Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ορίζεται σε είκοσι ένα (21) φοιτητές ετησίως. Η τελική επιλογή των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6 του παρόντος οδηγού και με βάση την σειρά κατάταξης τους σε πίνακα επιτυχόντων. Σε περίπτωση ισοβαθμίας υποψηφίων στις τελευταίες θέσεις (που οδηγεί σε υπέρβαση του αριθμού των εισακτέων), η επιλογή γίνεται μετά από δημόσια κλήρωση στην οποία θα κληθούν και θα μπορούν να παρακολουθήσουν οι ισοβαθμίσαντες. Οι κάτοχοι υποτροφιών (όπως, π.χ., του ΙΚΥ, κ.λπ.) σε αντικείμενο σχετικό με αυτό του Π.Μ.Σ. εγγράφονται αυτόματα στο

Π.Μ.Σ., χωρίς όμως να ξεπεραστεί ο συνολικός αριθμός των εισακτέων. Μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π και Ε.Τ.Ε.Π του Ιδρύματος, που πληρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 6 του παρόντος κανονισμού εγγράφονται μετά από αίτηση τους ως υπεράριθμοι και μόνον ένας κατ' έτος, εφόσον ο τίτλος σπουδών και το έργο που επιτελούν στο Ίδρυμα έχουν συνάφεια με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

2. Ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ανά διδάσκοντα του Π.Μ.Σ. ανέρχεται σε 4. Ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα μεταπτυχιακά προγράμματα του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. σε σχέση με τον αριθμό των εισαγόμενων κατ' έτος προπτυχιακών φοιτητών/τριών του Τμήματος είναι 0,6 και σε σχέση με τον αριθμό των διδασκόντων του Τμήματος είναι 4 (άρθρο 45 παρ. 1β του ν. 4485/2017).

Οι δείκτες που αναφέρονται έχουν υπολογιστεί με τα δεδομένα που ίσχυαν κατά την έγκριση του κανονισμού.

Άρθρο 5ο

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

1. Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι συναφούς ειδικότητας Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, το Πτυχίο των οποίων έχει αναγνωρισθεί από τον Διαπανεπιστημιακό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80) ή από κατάλληλο διεθνή φορέα (π.χ. Enic/Naric) όταν πρόκειται για αλλοδαπούς πτυχιούχους. Ενδεικτικά αλλά όχι αποκλειστικά, ως συναφείς ειδικότητες θεωρούνται οι ακόλουθες: Μηχανικοί ειδικοτήτων Πληροφορικής, Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων, Ηλεκτρολόγων, Ηλεκτρονικών, Αυτοματιστών καθώς και απόφοιτοι Σχολών Θετικών Επιστημών (π.χ. Μαθηματικοί και Φυσικοί). Δεκτοί γίνονται επίσης και όσοι είναι κάτοχοι Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών συναφούς ειδικότητας, ακόμη κι εάν το βασικό τους Πτυχίο δεν είναι συναφές προς το γνωστικό αντικείμενο των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ.

2. Υποψηφιότητα μπορούν να θέσουν και τελειόφοιτοι φοιτητές, με την προϋπόθεση ότι θα έχουν πάρει το πτυχίο τους ή θα έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους πριν από την έναρξη των μαθημάτων, έστω και αν τους απομένει η ορκωμοσία. Για τους υποψήφιους αυτής της περίπτωσης, η αξιολόγηση της αίτησής τους θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τον τρέχοντα μέσο όρο της αναλυτικής βαθμολογίας που θα υποβάλουν. Ο υποψήφιος που αξιολογείται με αυτήν την διαδικασία δεν έχει δικαίωμα να ζητήσει επαναξιολόγηση της αίτησης του αφού καταθέσει την τελική αναλυτική βαθμολογία, εφόσον αυτό γίνει μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων.

3. Σύμφωνα με το άρθρο 34 (παρ. 2) του ν. 4485/2017, προϋπόθεση για συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής είναι η επαρκής γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Το επίπεδο γλωσσομάθειας ορίζεται σε επαρκή δυνατότητα ανάγνωσης και κατανόησης επιστημονικού κειμένου. Η επαρκής γνώση της Αγγλικής γλώσσας διαπιστώνεται,

εάν ο υποψήφιος διαθέτει επίσημη πιστοποίηση επιπέδου τουλάχιστον Β1 ή έχει ζήσει, εργαστεί ή σπουδάσει σε αγγλόφωνη χώρα ή είναι κάτοχος Πτυχίου Αγγλικής Φιλολογίας.

4. Για την επιλογή των υποψηφίων στο Π.Μ.Σ. συνεκτιμώνται τα ειδικά προσόντα τους, όπως αυτά προκύπτουν από τα δικαιολογητικά που έχουν κατατεθεί μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες με το φάκελο της υποψηφιότητάς τους, στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Η διαδικασία υποβολής των αιτήσεων και αξιολόγησης των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών περιγράφεται αναλυτικά στο άρθρο 6, που ακολουθεί.

Άρθρο 6ο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Η Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. αποφασίζει για τον χρόνο δημοσίευσης στον Τύπο, στους πίνακες ανακοινώσεων της Γραμματείας και στο Διαδίκτυο, σχετικής ανακοίνωσης προς τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους, η οποία προσδιορίζει: τον αριθμό των θέσεων στο πρόγραμμα, το ύψος των τελών φοίτησης, τα απαραίτητα προσόντα των υποψηφίων για εισαγωγή στο Π.Μ.Σ., την γενική διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων, όπως επίσης την προθεσμία και την διεύθυνση υποβολής των δικαιολογητικών.

2. Οι αιτήσεις υποβάλλονται σε ειδικά έντυπα, που διαθέτει η Γραμματεία. Μέσα στην προθεσμία που ανακοινώνεται, οι ενδιαφερόμενοι καταθέτουν τον φάκελο της υποψηφιότητάς τους στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά, που θα πρέπει να καταθέσουν οι υποψήφιοι είναι: έντυπη αίτηση, αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα, αντίγραφο Πτυχίου/Διπλώματος (με την αντίστοιχη αναγνώριση του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. εάν προέρχεται από Πανεπιστήμιο του εξωτερικού), πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας (για όλα τα Πτυχία) ή Παράρτημα Διπλώματος, δύο συστατικές επιστολές, επιστημονικές δημοσιεύσεις ή διακρίσεις (εάν υπάρχουν), αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εάν υπάρχουν), αποδεικτικό γνώσης της αγγλικής γλώσσας, αποδεικτικό συμμετοχής σε Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών (εάν υπάρχουν), βεβαίωση εκπόνησης πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας, όπου να αναγράφονται το θέμα, ο βαθμός και οι επιβλέποντες καθηγητές, αντίγραφο πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας. Όλα τα υποβαλλόμενα δικαιολογητικά πρέπει να είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα, κατά την ισχύουσα νομοθεσία.

3. Η Γραμματεία του Π.Μ.Σ., στην οποία υποβάλλονται οι αιτήσεις από υποψήφιους μεταπτυχιακούς φοιτητές, προωθεί το σύνολο των αιτήσεων με το συνοδευτικό υλικό στην Επιτροπή Επιλογής των υποψηφίων, που συγκροτείται από την Συνέλευση του Τμήματος ειδικά για τον σκοπό αυτό, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 3 του παρόντος κανονισμού.

4. Η πληρότητα των φακέλων των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών ελέγχεται από την επιτροπή επιλογής. Σε περίπτωση που ο αριθμός των αιτήσεων που πληρούν τις προϋποθέσεις της πρόσκλησης είναι μικρότερος ή ίσος του αριθμού των εισακτέων, όπως ορίζεται

από το άρθρο 4 του παρόντος κανονισμού, η επιτροπή συντάσσει κατάλογο επιτυχόντων με αλφαβητική σειρά.

5. Σε περίπτωση που ο αριθμός των αιτήσεων είναι μεγαλύτερος του αριθμού των εισακτέων, η Επιτροπή προβαίνει στην αξιολόγηση των υποψηφίων. Κατά την αξιολόγηση των υποψηφίων, η αρμόδια επιτροπή συντάσσει κατάλογο, στον οποίο κατατάσσονται οι υποψήφιοι με βάση τον αριθμό αξιολογικών μορίων, που συγκέντρωσαν. Τα κριτήρια αξιολόγησης και η αντίστοιχη (μέγιστη) βαθμολογία τους σε αξιολογικά μόρια, έχουν ως εξής:

A/A	Κριτήριο Αξιολόγησης	Αριθμός μορίων
1	Επίδοση σε προπτυχιακές σπουδές	20
2	Διπλωματική Εργασία που είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	20
3	Διαθέσιμη επαγγελματική εμπειρία, που είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	20
4	Επιστημονικό και ερευνητικό έργο των υποψηφίων, π.χ. μεταπτυχιακοί τίτλοι σπουδών ή/και επιστημονικές εργασίες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων	15
5	Επίπεδο γλωσσομάθειας	10
6	Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.	5
7	Συστατικές επιστολές (συνολικά)	10
	ΣΥΝΟΛΟ:	100

Ο αριθμός αξιολογικών μορίων του ανωτέρω πίνακα αποτελούν τον μέγιστο βαθμό που μπορεί να αποδοθεί, σύμφωνα με τη κρίση της Επιτροπής Επιλογής, σε κάθε περίπτωση κριτηρίου αξιολόγησης. Για το πρώτο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει με βάση τον βαθμό του πτυχίου, στην κλίμακα από μηδέν μόρια (για βαθμό πτυχίου πέντε) μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κριτηρίου αυτού (για βαθμό πτυχίου άριστα μόρια). Για το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει από τον βαθμό της Διπλωματικής Εργασίας, σταθμισμένο κατά την κρίση της Επιτροπής Επιλογής με το επίπεδο και τη συνάφεια του γνωστικού αντικειμένου, στην κλίμακα από μηδέν μόρια μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κάθε κριτηρίου. Για το τρίτο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει από τη διάρκεια της επαγγελματικής εμπειρίας, σταθμισμένης κατά την κρίση της Επιτροπής Επιλογής με το επίπεδο (Διευθυντικό ή όχι) και τα καθήκοντα της θέσης, στην κλίμακα από μηδέν μόρια (για μηδενική εμπειρία) μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κριτηρίου (και για μέγιστη διάρκεια απασχόλησης τα πέντε έτη). Στο τέταρτο κριτήριο λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός του Μεταπτυχιακού Διπλώματος. Στο πέμπτο κριτήριο λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο γλωσσομάθειας (B1, B2, C1, C2) με άριστα το 10. Στο έκτο κριτήριο λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός των επιστημονικών δημοσιεύσεων και η απήχηση των περιοδικών/συνεδρίων, καθώς και η συμμετοχή σε Ερευνητικά

Προγράμματα. Στο έβδομο κριτήριο αξιολογείται θετικά η συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα ανταλλαγών, όπως Erasmus. Οι συστατικές επιστολές αξιολογούνται ποιοτικά. Ο μέγιστος αριθμός των δυνατών μορίων από την αξιολόγηση είναι ίσος με 100. Με βάση την παραπάνω βαθμολογία, η Επιτροπή Επιλογής καταρτίζει τον πίνακα των επιτυχόντων. Ο πίνακας των επιτυχόντων επικυρώνεται από τη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. και ανακοινώνεται από τη Γραμματεία στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

6. Οι επιτυχόντες ενημερώνονται γραπτώς και μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Οι επιτυχόντες καλούνται να απαντήσουν γραπτώς εντός 10 ημερών εάν αποδέχονται ή όχι την ένταξη τους στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, αποδεχόμενοι τους όρους λειτουργίας του και καταβάλλοντος την πρώτη δόση των τελών φοίτησης, στην περίπτωση που αυτά έχουν καθοριστεί. Η μη απάντηση ή η μη καταβολή της πρώτης δόσης των τελών φοίτησης από επιλεγέντα υποψήφιο μέσα στην παραπάνω προθεσμία ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής. Εφόσον υπάρξουν αρνήσεις η Γραμματεία ενημερώνει τους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από τον πίνακα επιτυχόντων.

Άρθρο 7ο ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Το Π.Μ.Σ. «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» λειτουργεί ως πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και ως πρόγραμμα μερικής φοίτησης. Η μερική φοίτηση αφορά κυρίως σε εργαζόμενους φοιτητές. Μη εργαζόμενοι φοιτητές που επιθυμούν να ακολουθήσουν το πρόγραμμα της μερικής φοίτησης, θα πρέπει να λάβουν έγκριση από τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ., αφού εξηγήσουν τους λόγους που τους οδηγούν στην επιλογή της μερικής φοίτησης. Τέτοιοι λόγοι μπορεί να είναι η μεγάλη απόσταση του τόπου διαμονής από την έδρα διεξαγωγής του Π.Μ.Σ., προβλήματα υγείας ή σοβαροί οικογενειακοί λόγοι.

2. Η κανονική διάρκεια σπουδών στο Π.Μ.Σ. πλήρους φοίτησης είναι τρία εξάμηνα και αντιστοιχεί σε 90 διδακτικές μονάδες (ΔΜ ή μονάδες ECTS). Η διδασκαλία των μαθημάτων λαμβάνει χώρα κατά τα δυο πρώτα εξάμηνα, ενώ το τελευταίο εξάμηνο (το τρίτο) διατίθεται για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής εργασίας. Για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης η κανονική διάρκεια επεκτείνεται κατά δύο (2) επιπλέον εξάμηνα.

3. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών στο Π.Μ.Σ. πλήρους φοίτησης ορίζεται στα τρία ακαδημαϊκά έτη, ενώ στο Π.Μ.Σ. μερικής φοίτησης ορίζεται στα τέσσερα έτη. Μετά την παρέλευση του παραπάνω χρόνου, ο φοιτητής διαγράφεται.

4. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να χορηγήσει προσωρινή αναστολή της φοίτησης, η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Η αναστολή δίνεται με εισήγηση της Σ.Ε. κατόπιν αιτήματος του φοιτητή και ο χρόνος που διαρκεί δεν προσμετράται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια σπουδών.

Άρθρο 8ο ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Η φυσιογνωμία του Π.Μ.Σ έχει διαμορφωθεί λαμβάνοντας υπόψη όλες τις σύγχρονες τάσεις στην επιστήμη

και την έρευνα, τις εξελίξεις στον τομέα του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, της βελτιστοποίησης και της υλοποίησης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων και δικτύων Η/Υ. Επίσης, έχουν ληφθεί υπόψη οι γενικές προδιαγραφές των αντίστοιχων Προγραμμάτων ΑΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής, καθώς επίσης και την ανάγκη προσαρμογής του περιεχομένου και της λειτουργίας του Π.Μ.Σ. στα χαρακτηριστικά της ελληνικής πραγματικότητας.

2. Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση των μεταπτυχιακών μαθημάτων καθώς και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

3. Για το Π.Μ.Σ. πλήρους φοίτησης οι μεταπτυχιακοί φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν συνολικά (8) μαθήματα. Τόσο στο πρώτο (1ο) εξάμηνο όσο και στο (2ο) εξάμηνο σπουδών, οι φοιτητές επιλέγουν τα τέσσερα (4) προσφερόμενα υποχρεωτικά μαθήματα. Κάθε φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν σε τριά-

ντα (30) μεταφερόμενες ευρωπαϊκές πιστωτικές μονάδες (European Credit Transfer System - ECTS) ανά εξάμηνο σπουδών. Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε επτάμισι (7,5) πιστωτικές μονάδες ECTS. Κατά το τρίτο (3ο) εξάμηνο οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, η οποία αντιστοιχεί σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες ECTS.

4. Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) απαιτούνται ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες ECTS. Το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων για το Π.Μ.Σ. μερικής φοίτησης είναι το ίδιο με το αντίστοιχο πρόγραμμα πλήρους φοίτησης, με τη διαφορά ότι ο μεταπτυχιακός φοιτητής μερικής φοίτησης παρακολουθεί και εξετάζεται σε δύο (2) μαθήματα από τα προσφερόμενα συνολικά τέσσερα (4), αντίστοιχα, στο πρώτο (1ο) και δεύτερο (2ο) εξάμηνο του προγράμματος σπουδών πλήρους φοίτησης. Η διπλωματική εργασία για τον φοιτητή μερικής φοίτησης ανατίθεται στο πέμπτο 5ο εξάμηνο φοίτησης του.

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ				
1ο εξάμηνο Σπουδών - Πρόγραμμα Μαθημάτων				
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας	Διδακτικές Μονάδες - (ECTS)
TA1	Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών (Theory and Technology of Digital Communications)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TA2	Διαδίκτυο των Αντικειμένων (Internet of Things)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TA3	Ασφάλεια κι Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες (Telecommunications Security and Data Analytics)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TA4	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ I (Telecommunications and Computer Networks Lab I)	Υποχρεωτικό	3	7,5
	Σύνολο		12	30

2ο εξάμηνο Σπουδών - Πρόγραμμα Μαθημάτων

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας	Διδακτικές Μονάδες - (ECTS)
TB1	Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και Εφαρμογές (Mobile Communication Networks and Applications)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TB2	Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών (Optical Communication Networks)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TB3	Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών (Advanced Computer Networks)	Υποχρεωτικό	3	7,5
TB4	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ II (Telecommunications and Computer Networks Lab II)	Υποχρεωτικό	3	7,5
	Σύνολο		12	30

3ο εξάμηνο Σπουδών

A/A		Διδακτικές Μονάδες - (ECTS)
ΤΓ1	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (MSc Dissertation)	30

Περιγράμματα Θεματικών Ενοτήτων

TA1. Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών

Η θεματική ενότητα αφορά στις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων ψηφιακών ενσύρματων και ασύρματων επικοινωνιών. Στόχος είναι να παρέχει το κατάλληλο υπόβαθρο, ώστε οι φοιτητές να αφομοιώσουν καλύτερα το πε-

ριεχόμενο των περισσότερο εξειδικευμένων μαθημάτων που πλαισιώνουν το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ.

TA2. Διαδίκτυο Αντικειμένων

Η θεματική ενότητα αφορά στην διαπραγμάτευση του τρόπου με τον οποίο αντικείμενα αλληλεπιδρούν με ανθρώπους, με πληροφοριακά συστήματα και με άλλα αντικείμενα. Ο στόχος είναι να διδαχθούν οι φοιτητές:

- Τις βασικές αρχές του IoT.
- Τις τεχνολογίες του IoT
- Τεχνικές δημιουργικής σκέψης και σχεδιασμού.

TA3. Ασφάλεια κι Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες

Η θεματική ενότητα έχει στόχο να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώση των τεχνικών, των μεθόδων και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη των δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης (analytics), για τον εντοπισμό των αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών, τη διάγνωση περιπτώσεων απάτης, τη βελτίωση της ασφάλειας των δικτύων, τη βελτίωση των παρεχόμενων προσωποποιημένων υπηρεσιών ή ακόμη και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

TA4. Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ I

Η θεματική ενότητα έχει στόχο να παρέχει στους φοιτητές εργαστηριακή γνώση και εμπειρία σε πρακτικά προβλήματα που αφορούν στις παραπάνω Θεματικές Ενότητες TA1, TA2 και TA3.

TB1. Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και Εφαρμογές

Η θεματική ενότητα πραγματεύεται δύο θεματικές υπο-ενότητες:

- Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας (αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται σήμερα στα υφιστάμενα συστήματα κινητών κυψελωτών επικοινωνιών 2ης, 3ης και 4ης γενιάς. Επίσης, αναφέρονται και οι προκαταρκτικές προδιαγραφές σε επίπεδο συστήματος κι υπηρεσιών για τα μελλοντικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς).

- Εφαρμογές που σήμερα αναπτύσσονται κι απευθύνονται στον ραδιοεξοπλισμό του χρήστη (σχεδιαστικές και προγραμματιστικές απαιτήσεις εξειδικευμένων εφαρμογών που απευθύνονται σε κινητές συσκευές με έμφαση στην παρακολούθηση του δικτύου ασύρματης πρόσβασης).

TB2. Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών

Η θεματική ενότητα πραγματεύεται τις αρχές και εφαρμογές οπτικών ινών, καθώς και τις βασικές αρχές των συστημάτων οπτικής επικοινωνίας (οπτικές ζεύξεις, συστήματα υψηλής ταχύτητας, δίκτυα πολυπλεξίας WDM) και των οπτικών εξαρτημάτων (LED, Laser, ανιχνευτές-δέκτες, οπτικοί ενισχυτές).

TB3. Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών

Η θεματική ενότητα πραγματεύεται τις προηγμένες τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα δίκτυα και διαδίκτυα υπολογιστικών συστημάτων. Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα δοθεί έμφαση στην πρακτική άσκηση των φοιτητών. Οι φοιτητές θα διδαχθούν με τη μορφή διαλέξεων τα δικτυακά πρωτόκολλα και τις υπάρχουσες τεχνολογίες και θα εξασκηθούν στην παραμετροποίηση τους σε εργαστηριακό περιβάλλον.

TB4. Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ II Η θεματική ενότητα έχει στόχο να παρέχει στους φοιτητές εργαστηριακή γνώση και εμπειρία σε πρακτικά προβλήματα που αφορούν στις παραπάνω θεματικές Ενότητες TB1, TB2 και TB3.

5. Τον Μάιο κάθε έτους, μετά από εισήγηση του Διευθυντή, η ΣΕ του Π.Μ.Σ. εξετάζει την αναγκαιότητα εκσυγχρονισμού του περιεχομένου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και προτείνει τις αναγκαίες μεταβολές στη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία, με τη σειρά της, αποφασίζει για τις όποιες αντίστοιχες αλλαγές πριν από την έναρξη κάθε νέου κύκλου του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 9ο

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Η ημερομηνίες έναρξης και η λήξης των μαθημάτων του Π.Μ.Σ., το ωρολόγιο πρόγραμμα, οι ημερομηνίες των εξετάσεων, και γενικά όλα τα ζητήματα τα σχετικά με την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του Π.Μ.Σ., αποφασίζονται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. μετά από εισήγηση της ΣΕ, με κριτήρια την καλύτερη εξυπηρέτηση των φοιτητών, καθώς επίσης και τις ανάγκες και τις δυνατότητες του Τμήματος.

2. Η διδασκαλία κάθε εξαμηνιαίου μαθήματος διαρκεί 13 πλήρεις εβδομάδες, από τις οποίες η τελευταία διατίθεται για τις διαδικασίες της γραπτής αξιολόγησης ή παρουσιάσεων εργασιών κατά περίπτωση.

3. Η διδασκαλία όλων των μαθημάτων (θεωρητικών ή εργαστηριακών) διαρκεί τρεις ώρες ανά εβδομάδα. Πρόσθετη διδασκαλία πρακτικού ή εργαστηριακού μέρους κάποιου μαθήματος είναι δυνατή και εκτός του τυπικού ωρολογίου προγράμματος, σε ειδικές περιπτώσεις μαθημάτων και μετά από συνεννόηση του διδάσκοντος με τους φοιτητές.

4. Η διδασκαλία και οι εξετάσεις στο Π.Μ.Σ. γίνονται στην ελληνική γλώσσα (σε ειδικές περιπτώσεις, π.χ. παρακολούθηση του Π.Μ.Σ. από αλλοδαπούς φοιτητές, δύναται να χρησιμοποιηθεί η αγγλική γλώσσα). Η βιβλιογραφία και αρθρογραφία βασίζεται σε ελληνικές και διεθνείς πηγές.

5. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι υποχρεωμένοι: (α) Να παρακολουθούν κανονικά και ανελλιπώς τα μαθήματα του ισχύοντος προγράμματος σπουδών, υπογράφοντας στο εκάστοτε παρουσιολόγιο, (β) να υποβάλλουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις απαιτούμενες εργασίες για το κάθε μάθημα, (γ) να προσέρχονται στις προβλεπόμενες εξετάσεις, (δ) να καταβάλλουν τα διδάκτρα στις ημερομηνίες που ορίζονται από τη Γραμματεία του Προγράμματος, και (ε) να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των οργάνων του Π.Μ.Σ., καθώς επίσης και την ακαδημαϊκή δεοντολογία. Η αδικαιολόγητη μη τήρηση των παραπάνω, η οποία θα λάβει χώρα μέσα στα χρονικά όρια του Προγράμματος, οδηγεί σε απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για τον αποκλεισμό του φοιτητή από το Π.Μ.Σ., έπειτα από εισήγηση της ΣΕ.

6. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να απουσιάσουν από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες ενός μαθήματος κατά μέγιστον, έως 2 διαλέξεις. Στην περίπτωση που ο φοιτητής υπερβεί το παραπάνω όριο, η Σ.Ε. του

Π.Μ.Σ. αποφασίζει για τις κυρώσεις που θα επιβάλει, οι οποίες μπορεί να έχουν τη μορφή υποβολής συμπληρωματικής εργασίας (σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα), υποχρεωτικής επανάληψης της παρακολούθησης του μαθήματος στο επόμενο έτος ή εισήγησης στη Συνέλευση για διαγραφή του φοιτητή από το Π.Μ.Σ., σε συνδυασμό με όσα προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό. Η δυνατότητα συμπληρωματικής εργασίας ή αυτής της υποχρεωτικής επανάληψης της παρακολούθησης του μαθήματος το επόμενο έτος παρέχεται για δύο - κατά μέγιστο - μαθήματα. Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές που δικαιολογημένα δεν ανταποκρίθηκαν στις απαιτήσεις για λόγους υγείας ή ανωτέρας βίας, η Σ.Ε. μπορεί να δεχθεί να ενταχθούν στο Π.Μ.Σ. την επόμενη χρονιά, με την υποχρέωση να επανακαταβάλουν τα ανάλογα τέλη φοίτησης. Η διαγραφή του φοιτητή από το πρόγραμμα δεν συνεπάγεται επιστροφή των τελών φοίτησης.

7. Κάθε διδάσκων του Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωμένος: (α) να τηρεί το πρόγραμμα και το ωράριο των παραδόσεων του μαθήματος, (β) να τηρεί το παρουσιολόγιο των φοιτητών, (γ) να διδάσκει στα πλαίσια του εγκεκριμένου περιγράμματος μαθήματος και επιπροσθέτως να επικαιροποιεί το περιεχόμενο του μεταπτυχιακού μαθήματος με τέτοιο τρόπο, ώστε στο τελευταίο να αποτυπώνονται οι τρέχουσες εξελίξεις και τάσεις της επιστήμης, (δ) να υποστηρίζει το θεωρητικό μέρος της διδασκαλίας με την υψηλού επιπέδου πρακτική στα Εργαστήρια του Τομέα. Η προσπάθεια αυτή δύναται να επικουρείται ή/και να ενισχύεται με τη διαπραγμάτευση σπουδής περιπτώσεων, καθώς και με την παρουσίαση ειδικών θεμάτων από προσκεκλημένους ομιλητές αναγνωρισμένου κύρους από τον Ακαδημαϊκό χώρο ή/και την Βιομηχανία, (ε) να τηρεί τουλάχιστον δύο ώρες γραφείου την εβδομάδα, που θα επιτρέπουν την απρόσκοπτη επικοινωνία των φοιτητών μαζί του για θέματα που άπτονται των σπουδών τους και του συγκεκριμένου μαθήματος, (στ) να υποβάλλει προς διανομή στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. ενδεικτικό αναλυτικό πρόγραμμα διαλέξεων που θα καλύπτει σε εβδομαδιαία βάση, καθώς και την ύλη για κάθε ενότητα του μαθήματος, όπου εφαρμόζεται τις σχετικές σπουδές περιπτώσεων και τέλος τη σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία που υποστηρίζουν τον ακαδημαϊκό στόχο του μαθήματος, (ζ) να σέβεται και να τηρεί τις αποφάσεις των οργάνων, καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.

8. Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από πρόταση της Συμβουλευτικής Επιτροπής, ένα μόνιμο μέλος Ε.Π. ως Σύμβουλος Σπουδών. Η Συμβουλευτική Επιτροπή και ο Σύμβουλος Σπουδών έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή. Ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων, οι οποίοι είναι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος, ή μέλη Δ.Ε.Π. ή Ε.Π. άλλων Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι. μπορεί να ορίζονται ως συνεπικουρούντες Σύμβουλοι Σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή.

Άρθρο 10ο

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Σε κάθε μάθημα διενεργούνται εξετάσεις μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των μαθημάτων. Στο Π.Μ.Σ.

προβλέπονται δύο εξεταστικές περιόδους, μία στο τέλος κάθε εξαμήνου. Για όσους φοιτητές αποτύχουν σε εξετάσεις κάποιου μαθήματος, προβλέπεται μία επαναληπτική εξεταστική περίοδος τον Σεπτέμβριο κάθε έτους.

2. Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών σε κάθε μάθημα γίνεται με συνεκτίμηση του βαθμού της τελικής εξέτασης ή και των ενδιάμεσων αξιολογήσεων και του βαθμού σε ερευνητικές ή άλλες εργασίες που τους έχουν ανατεθεί. Ο ακριβής τρόπος αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών, τα είδη της αξιολόγησης και η βαρύτητα καθενός στον τελικό βαθμό, προσδιορίζεται από τον διδάσκοντα, που είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιεί στους φοιτητές με την έναρξη των μαθημάτων τον ακριβή τρόπο αξιολόγησης της επίδοσης τους και να τους παρέχει διευκρινήσεις.

3. Οι διδάσκοντες είναι υποχρεωμένοι να διατηρούν αρχείο με τις επιδόσεις των φοιτητών σε όλες τις εργασίες που αξιολογούνται και να ενημερώνουν τους φοιτητές σχετικά με την επίδοσή τους σε αυτές σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά τη διεξαγωγή των εργασιών ή των λοιπών δραστηριοτήτων. Σε κάθε μάθημα ορίζεται υπεύθυνος καθηγητής, που διατηρεί το συνολικό αρχείο της βαθμολογίας και το κοινοποιεί στον Διευθυντή του Προγράμματος.

4. Μετά την διεξαγωγή των εξετάσεων, οι υπεύθυνοι των μαθημάτων είναι υποχρεωμένοι να εκδίδουν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών μέσα σε διάστημα 7 ημερών από την ημερομηνία της τελικής εξέτασης στο Πληροφοριακό Σύστημα της Γραμματείας.

5. Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση των επιδόσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται από το 0,00 ως το 10,00 ως εξής: (α) 8,50 έως 10,00 «Άριστα», (β) 6,50 έως 8,49 «Λίαν καλώς», (γ) 5,00 έως 6,49 «Καλώς» και (δ) 0,00 έως 4,99 «Κακώς». Βαθμολογία μικρότερη του 5,00 θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει ανεπαρκή επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα.

6. Αν κάποιος φοιτητής αποτύχει σε μία εξεταστική περίοδο σε κάποιο μάθημα, εγγράφεται μεν στο επόμενο εξάμηνο αλλά είναι υποχρεωμένος να εξεταστεί στο μάθημα αυτό τον Σεπτέμβριο του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους. Απορριπτικός βαθμός σε οποιοδήποτε επανεξεταζόμενο μάθημα κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, υποχρεώνει τον φοιτητή να επαναλάβει το μάθημα στο οποίο απορρίφθηκε στον επόμενο Κύκλο του Προγράμματος, καταβάλλοντος τα αναλογούντα τέλη φοίτησης.

7. Σε περίπτωση αντιγραφής στις εξετάσεις ή λογοκλοπής στις εργασίες των μαθημάτων, ο φοιτητής θεωρείται ότι απέτυχε στο μάθημα και ακολουθεί τη διαδικασία που περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο. Σε περίπτωση που ο φοιτητής είναι υπότροπος, διαγράφεται οριστικά από το Π.Μ.Σ. με απόφαση της Συνέλευσης, μετά από εισήγηση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. Σε περίπτωση λογοκλοπής στην Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία, ο φοιτητής διαγράφεται οριστικά από το Π.Μ.Σ.

8. Αν κάποιος μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει κατά την εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον παρόντα Κανονισμό Μετα-

πτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το Πρόγραμμα, εξετάζεται ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων, σύμφωνα με το άρθρο 34, παρ. 6 του ν. 4485/2017.

9. Ο τελικός βαθμός του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης υπολογίζεται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος του τελικού βαθμού σε κάθε μάθημα και την Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία επί τον αριθμό των διδακτικών μονάδων του μαθήματος και της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, αντίστοιχα.

Άρθρο 11ο

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

1. Κατά την 11η εβδομάδα διδασκαλίας, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αξιολογούν κάθε μάθημα που διδάσκονται, με βάση ερωτηματολόγιο που συμπληρώνουν. Τα έντυπα των ερωτηματολογίων συμπληρώνονται ανώνυμα και σφραγίζονται σε ειδικό φάκελο. Η διαδικασία εκτελείται με ευθύνη της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. και των μελών Ε.Τ.Ε.Π. και Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος, που αναλαμβάνουν τη διανομή των ερωτηματολογίων στους φοιτητές, τη συλλογή τους και την επεξεργασία των στοιχείων.

2. Το σχετικό έντυπο καλύπτει το μάθημα ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας και τις αρχές και τη φιλοσοφία του Π.Μ.Σ. Η αξιολόγηση διενεργείται με βάση τα εξής κριτήρια:

Α. Οργάνωση της ύλης και επάρκεια του διδακτικού υλικού.

Β. Σύνδεση της ύλης με την ύλη άλλων μαθημάτων

Γ. Διδακτική επάρκεια και συνέπεια του διδάσκοντα

Δ. Επάρκεια του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος.

3. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης παραδίδονται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. στην Σ.Ε. και τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και γίνονται αντικείμενο συζήτησης στο σύνολο τους στη Συντονιστική Επιτροπή, όπου δίδονται οι απαραίτητες υποδείξεις και λαμβάνονται διορθωτικές αποφάσεις.

4. Ο διδάσκων και η Συντονιστική Επιτροπή αξιολογούν το κάθε μάθημα στο τέλος του εξαμήνου διδασκαλίας του, ως προς την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Ως αποτέλεσμα αυτής της αξιολόγησης δίνονται οι απαραίτητες κατευθύνσεις ή αποφασίζονται τροποποιήσεις στη διδασκαλία, για την καλύτερη επίτευξη των στόχων.

5. Σε περίπτωση σημαντικής υστέρησης του διδάσκοντα σε αρκετά κριτήρια αξιολόγησης της εκπαιδευτικής επίδοσης του, η Σ.Ε. αποφασίζει τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχουν διαπιστωθεί.

6. Για περιπτώσεις όπου παρατηρούνται συστηματικά και σοβαρά παράπονα φοιτητών, η Σ.Ε. έχει την υποχρέωση να λάβει ή να εισηγηθεί στον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. τα ενδεδειγμένα μέτρα (σύσταση, παρακράτηση μέρους ή ολόκληρης της αποζημίωσης, αφαίρεση του

δικαιώματος διδασκαλίας) για την θεραπεία των προβλημάτων που έχουν διαπιστωθεί. Για τις περιπτώσεις στις οποίες συνεχίζεται η διεξαγωγή μαθήματος με τρόπο που δημιουργεί προβλήματα στην εύρυθμη λειτουργία του προγράμματος σπουδών, η Σ.Ε. μπορεί να εισηγηθεί στον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. την αντικατάσταση του διδάσκοντα.

7. Στο τέλος της θητείας της Συντονιστικής Επιτροπής, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 44 του ν. 4485/2017. Ο απολογισμός κατατίθεται στο οικείο Τμήμα.

8. Το Π.Μ.Σ. αξιολογείται από την εξαμελή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή που διενεργεί την εξωτερική αξιολόγηση των Π.Μ.Σ. του Τμήματος, σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από το άρθρο 44 του ν. 4485/2017.

Άρθρο 12ο

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Ο κάθε φοιτητής πλήρους/μερικής φοίτησης του προγράμματος εκπονεί Διπλωματική Εργασία. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία εκπονείται μετά το πέρας της διδασκαλίας των μαθημάτων (κατά τη διάρκεια του Γ εξαμήνου σπουδών για τους φοιτητές του προγράμματος πλήρους φοίτησης και του Ε' εξαμήνου σπουδών για τους φοιτητές του προγράμματος μερικής φοίτησης).

2. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία θα πρέπει να είναι αντίστοιχης στάθμης με το επίπεδο σπουδών. Οι προδιαγραφές της αναφέρονται στον Οδηγό Εκπόνησης Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, που εγκρίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

3. Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών διαμορφώνονται από τους διδάσκοντες σε συνεργασία με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι μπορούν να υποβάλουν τις προτάσεις τους και να προτείνουν επιβλέποντα καθηγητή. Σε κάθε πρόταση πρέπει να προσδιορίζεται το πρόβλημα που θα μελετηθεί, η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί και η βιβλιογραφία που θα χρησιμοποιηθεί.

4. Ο κατάλογος των θεμάτων και των επιβλεπόντων Καθηγητών εγκρίνεται από τη Σ.Ε. Η έγκριση ενός θέματος για εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας γίνεται με κριτήρια τη συνάφεια του θέματος με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, τα αναμενόμενα οφέλη και τυχόν στοιχεία πρωτοτυπίας στην προσέγγιση. Η Σ.Ε. φροντίζει ώστε κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής να αναλάβει ένα θέμα Διπλωματικής Εργασίας, υπό την επίβλεψη ενός τουλάχιστον διδάσκοντα, με βάση τις προτάσεις που υποβλήθηκαν.

5. Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να συναντάται συχνά με τον επιβλέποντα καθηγητή, ώστε να τον ενημερώνει για την πρόοδο της εργασίας και να τον συμβουλευτεί. Επίσης, είναι υποχρεωμένος να τηρεί «Βιβλίο Εργασίας», όπου θα καταγράφει λεπτομερή τεκμηρίωση για την εξέλιξη της εργασίας, καθώς και τις οδηγίες του επιβλέποντα καθηγητή.

6. Με την ανάθεση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας ορίζεται από τη Συντονιστική Επιτροπή τρι-

μελής εξεταστική επιτροπή, στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων καθηγητής μαζί με δύο άλλα μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. ή Ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων, οι οποίοι είναι απαραίτητα κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος. Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος.

7. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποστηρίζεται δημόσια ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Ο φοιτητής παρουσιάζει τα κύρια σημεία της εργασίας και τα συμπεράσματα της μελέτης. Στη συνέχεια η εξεταστική επιτροπή αξιολογεί την εργασία σύμφωνα με όσα αναφέρονται στον Οδηγό Εκπόνησης Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών. Κάθε μέλος αξιολογεί ξεχωριστά την εν λόγω εργασία και στο τέλος υπολογίζεται ο μέσος όρος βαθμολογίας των τριών μελών.

8. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί λογοκλοπή στο κείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, ο φοιτητής διαγράφεται από το Πρόγραμμα.

9. Μεταπτυχιακοί φοιτητές που βρίσκονται στο στάδιο εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής τους εργασίας, και εφόσον έχουν αποδεδειγμένη δυσκολία στην ολοκλήρωση της εργασίας τους, έχουν δικαίωμα να αιτηθούν τεκμηριωμένα για αλλαγή του θέματος ή του επιβλέποντα καθηγητή. Η αλλαγή θέματος ή επιβλέποντα καθηγητή εξετάζεται από την Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. και η Σ.Ε. λαμβάνει απόφαση κατά περίπτωση. Σε περίπτωση έγκρισης αλλαγής θέματος ή επιβλέποντα καθηγητή, ο φοιτητής υποχρεώνεται να καταβάλει τα τέλη φοίτησης ενός επιπλέον εξαμήνου σπουδών.

Άρθρο 13

ΑΠΟΝΟΜΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

1. Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση στα οκτώ (8) συνολικά μαθήματα του πρώτου και του δεύτερου εξαμήνου, όπως αυτά περιγράφονται παραπάνω, η επιτυχής παρακολούθηση των υποχρεωτικών σεμιναρίων και η συμμετοχή στις πρακτικές ασκήσεις, καθώς και η εκπόνηση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας υπό την επίβλεψη ενός τουλάχιστον διδάσκοντα.

Άρθρο 14ο

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει από το Ακαδημαϊκό Έτος 2018 - 2019 και για τα επόμενα πέντε (5) ακαδημαϊκά έτη (έως και το ακαδημαϊκό έτος 2022-23). Κατά την περίοδο του πρώτου κύκλου, το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει με την δομή και τους κανόνες που περιγράφονται στα άρθρα του παρόντος. Μετά το πέρας της περιόδου αυτής, και εφόσον κριθεί αναγκαίο, θα αναθεωρηθεί, με βάση την εμπειρία που θα έχει αποκτηθεί από την λειτουργία του και τις επικρατούσες συνθήκες.

Άρθρο 15ο

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

1. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 36 του ν. 4485/2017 (Α' 114/04-08-2017), στην διδασκαλία

των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» μπορούν να συμμετάσχουν: (α) Μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, (β) Μέλη Ε.Ε.Π., Ε.Δ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος, που είναι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος, (γ) Διδάσκοντες στο Τμήμα, οι οποίοι υπηρετούν σύμφωνα με το π.δ. 407/1980 (Α' 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α' 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011. Όλοι οι διδάσκοντες πρέπει να είναι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος (παρ. 8, άρθρο 19, ν. 4521/2018).

2. Οι διδάσκοντες των παραπάνω περιπτώσεων πρέπει να καλύπτουν τις διδακτικές ανάγκες του Π.Μ.Σ. κατά ένα ποσοστό τουλάχιστον 60%, σύμφωνα με το άρθρο 36, παρ. 1 του ν. 4485/2017.

3. Η Συνέλευση του Τμήματος αξιολογεί τις ανάγκες του Π.Μ.Σ. σε διδακτικό προσωπικό και εφόσον το υφιστάμενο Προσωπικό του Τμήματος, όπως αναφέρεται παραπάνω, δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών, με αιτιολογημένη απόφαση της αποφασίζει την ανάθεση διδακτικού έργου σε μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας ή την πρόσκληση μελών Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι. ή Ερευνητών από Ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258). Για το σκοπό αυτό αναρτάται Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για Εξωτερικούς Διδάσκοντες στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ., όπου αναγράφονται τα δικαιολογητικά που πρέπει να προσκομίσουν οι ενδιαφερόμενοι. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα να προσκληθούν διακεκριμένοι Επιστήμονες ή Επιστήμονες με εξειδικευμένες γνώσεις στα γνωστικά αντικείμενα του Π.Μ.Σ., σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 36 του ν. 4485/2017.

4. Τα κριτήρια επιλογής των διδασκόντων στα Π.Μ.Σ. είναι η επιστημονική επάρκεια και η συνάφεια της ειδικότητας, η εμπειρία και το διδακτικό και ερευνητικό τους έργο με το συγκεκριμένο μάθημα. Το κριτήριο της καταλληλότητας και αποτελεσματικότητας υπερισχύει της ιεραρχικής θέσης.

5. Τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος δεν επιτρέπεται να ασχολούνται αποκλειστικά στο Π.Μ.Σ.

6. Η διδασκαλία των μαθημάτων και των ασκήσεων του Π.Μ.Σ. ανατίθεται από την Συνέλευση του Τμήματος με απόφαση της, ύστερα από εισήγηση της Σ.Ε..

7. Η Συντονιστική Επιτροπή αποφασίζει την ωριαία αποζημίωση για τη διδασκαλία και την επίβλεψη Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ν. 4485/2017 και τις σχετικές υπουργικές αποφάσεις.

8. Η τεχνική υποστήριξη του εργαστηριακού μέρους των μαθημάτων μπορεί να ανατεθεί σε εξειδικευμένο προσωπικό του Τ.Ε.Ι. ή σε εξωτερικούς συνεργάτες εξαιρετικής τεχνικής εμπειρίας. Η ανάθεση γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής.

Άρθρο 16ο

ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. αλλά και το Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας εν γένει, διαθέτουν την κατάλληλη κτιριακή υποδομή, αίθουσες διδασκαλίας, την

κατάλληλη υποδομή βιβλιοθήκης και τον απαραίτητο εξοπλισμό. Διαθέτει επίσης τις απαραίτητες εργαστηριακές υποδομές και Εργαστήρια στις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, που διαθέτουν σύγχρονο εξοπλισμό μεγάλης αξίας, για την απρόσκοπτη διεξαγωγή του προγράμματος.

2. Το περιεχόμενο του Π.Μ.Σ. προβλέπει την διδασκαλία οκτώ (8) συνολικά μαθημάτων και την επίβλεψη της

εκπόνησης των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών. Παρακάτω παρατίθεται ενδεικτικός προϋπολογισμός για πέντε (5) πλήρεις κύκλους του Προγράμματος, με βάση τα προβλεπόμενα στο άρθρο 35, παρ. 2 του ν. 4485/2017 και στο ΦΕΚ 4334/12.12.2017 (τ.Β'), θεωρούμε ότι σε κάθε κύκλο εγγράφονται εικοσιένα (21) φοιτητές, εκ των οποίων μέχρι ποσοστού 30% (δηλαδή 6 φοιτητές) απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης.

ΕΣΟΔΑ ΚΥΚΛΟΥ	A	B	Γ	Δ	E
Από Τέλη Φοίτησης (15 φοιτητές x €2.400)*	36.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €
ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	1.820 €	1.820 €	1.820 €	1.820 €	1.820 €
ΔΑΠΑΝΕΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ	800 €	800 €	800 €	800 €	800 €
ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	400 €	400 €	400 €	400 €	400 €
ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €
ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	800 €	800 €	800 €	800 €	800 €
ΑΜΟΙΒΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	11.918 €	11.918 €	11.918 €	11.918 €	11.918 €
ΑΜΟΙΒΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	4.462 €	4.462 €	4.462 €	4.462 €	4.462 €
ΑΜΟΙΒΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΗΣ ΠΑΡ. 5 ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 36 του ν. 4485/2017	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ΑΜΟΙΒΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	1900 €	1900 €	1900 €	1900 €	1900 €
ΕΞΟΔΑ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΡΟΒΟΛΗΣ, ΑΓΟΡΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ, ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΔΙΟΥ	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €
ΛΕΙΤ. ΕΞΟΔΑ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ (30%)	10.800 €	10.800 €	10.800 €	10.800 €	10.800 €
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ ΚΥΚΛΟΥ	36.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €

Για τους ανωτέρω υπολογισμούς έχει ληφθεί επιπλέον υπόψη ότι το πρόγραμμα υποστηρίζεται έμμεσα από το Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας (αίθουσες διδασκαλίας, γραφεία διοικητικής υποστήριξης, Βιβλιοθήκη, Εργαστηριακές Υποδομές, δαπάνες ρεύματος, θέρμανσης, καθαρισμού, ύδρευσης κ.λπ.).

* Εάν ο αριθμός των φοιτητών δεν είναι επαρκής ώστε να καλύψει τα έξοδα του Προγράμματος, ο προϋπολογισμός θα συμπληρώνεται από πηγές εσόδων όπως προβλέπεται στο άρθρο 37 του ν. 4485/2017.

Άρθρο 17ο

ΤΕΛΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΣΟΔΑ

1. Τα έσοδα του Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» αναμένεται να προέλθουν αποκλειστικά από τα τέλη φοίτησης που θα καταβάλλουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές (αυτοδύναμο Π.Μ.Σ.).

2. Από τα τέλη φοίτησης απαλλάσσονται οι φοιτητές του Π.Μ.Σ., των οποίων το ατομικό εισόδημα, εφόσον διαθέτουν, ή το οικογενειακό διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς, το μεν πρώτο το εκατό τοις εκατό (100%), το δε δεύτερο το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ). Για την απαλλαγή από τέλη φοίτησης ακολουθείται η Υπουργική Απόφαση 131757/Ζ1 (ΦΕΚ 3387/τ.Β'/10-8-2018). Σύμφωνα με το άρθρο 35, παρ. 2, του ν. 4485/2017, οι απαλλασσόμενοι φοιτητές δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που εγγράφονται στο Π.Μ.Σ. σε κάθε κύκλο λειτουργίας.

3. Για τους φοιτητές που δεν εμπίπτουν στις προϋποθέσεις για την απαλλαγή, τα τέλη φοίτησης ορίζονται στο συνολικό ποσό των 2.400 € για τα τρία εξάμηνα των σπουδών. Το ποσό αυτό μπορεί να καταβάλλεται τμηματικά, δηλαδή 800 € ανά εξάμηνο, μέσα σε προθεσμία 30 ημερών από την έναρξη των μαθημάτων του αντιστοίχου εξαμήνου, με την κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό της Επιτροπής Ερευνών του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας και την προσκόμιση σχετικής απόδειξης στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Ο φοιτητής παραλαμβάνει απόδειξη είσπραξης. Μη

έγκαιρη καταβολή των τελών φοίτησης οδηγεί σε αποκλεισμό από το πρόγραμμα, εκτός εάν η Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. αποφασίσει παράταση της προθεσμίας καταβολής των τελών φοίτησης.

4. Ως άλλες ενδεχόμενες (αλλά μη μόνιμες) πηγές χρηματοδότησης μπορούν να είναι οι εξής:

α. Επιστροφές από το μερίδιο που καταβάλλεται στο Ίδρυμα ως κόστος λειτουργίας, εφόσον το Ίδρυμα μπορεί να διαθέσει,

β. Χορηγίες-δωρεές.

5. Τα έσοδα από τα τέλη φοίτησης διατίθενται προκειμένου να καλυφθούν οι λειτουργικές ανάγκες και το κόστος διδασκαλίας, σύμφωνα με τον πίνακα της παρ. 2 του άρθρου 16 του παρόντος κανονισμού. Ενδεικτικά, αλλά όχι αποκλειστικά, αναφέρονται ανάγκες γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης, αμοιβές διδασκόντων και επιβλεπόντων Διπλωματικών Εργασιών, χορήγηση υποτροφιών, πραγματοποίηση εκπαιδευτικών επισκέψεων και επισκέψεων επιστημονικής συνεργασίας, πραγματοποίηση συναντήσεων με εταιρίες του κλάδου, μετάβαση σε συνέδρια, αγορά απαραίτητου εξοπλισμού, αγορά ηλεκτρονικών υπολογιστών, διαμόρφωση χώρων, αγορά βιβλίων και άλλων παγίων, προώθηση και διαφήμιση του Προγράμματος, αγορά εργαστηριακών αναλωσίμων, αναλωσίμων υπολογιστή και γραφικής ύλης.

6. Την λογιστική παρακολούθηση όλων των κονδυλίων και των εξόδων του Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών», αναλαμβάνει η Επιτροπή Εκπαίδευσης και Ερευνών του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας.

Άρθρο 18ο

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

1. Το Π.Μ.Σ. μπορεί να χορηγεί υποτροφίες σε επι-

λεγμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Σκοπός των υποτροφιών είναι να επιβραβεύσει και να υποκινήσει τους φοιτητές του προγράμματος για την επίτευξη βελτιωμένων επιδόσεων, καθώς και για να προσελκύσει φοιτητές υψηλών ακαδημαϊκών προσόντων.

2. Ο αριθμός των υποτρόφων ανά τύπο υποτροφίας και ανά εξάμηνο, καθορίζεται στην αρχή κάθε κύκλου από τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ., ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες του προγράμματος. Οι υποτροφίες χορηγούνται με κριτήριο την επίδοση των φοιτητών και εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

3. Η Σ.Ε. μπορεί να χορηγήσει οικονομικές διευκολύνσεις-μειώσεις διδάκτρων κατά την εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στο πρόγραμμα για διάφορους λόγους (οικονομικούς, κοινωνικούς, ακαδημαϊκούς, κ.α.)

4. Ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ., η Σ.Ε. μπορεί να καθορίσει ειδική συμφωνία για το ύψος των τελών φοίτησης με επιστημονικούς και επαγγελματικούς φορείς.

ΑΡΘΡΟ 19ο

ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

1. Οι διατάξεις του παρόντος κανονισμού Λειτουργίας του Π.Μ.Σ. με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» δύνανται να τροποποιηθούν, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, και σχετικής έγκρισης της Συγκλήτου του Ίδρυματος.

2. Όλα τα θέματα που δεν προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό ή στον κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας, θα ρυθμίζονται από τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ
Α' εξάμηνο

Μάθημα ΤΑ1. Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα αυτό αφορά στις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων ψηφιακών ενσύρματων και ασύρματων επικοινωνιών. Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει το κατάλληλο υπόβαθρο, ώστε οι φοιτητές να αφομοιώσουν καλύτερα το περιεχόμενο των περισσότερο εξειδικευμένων μαθημάτων που πλαισιώνουν το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ.

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Θεμελίωση στη σηματοδότηση, διαμόρφωση, ανίχνευση κι εκτίμηση.
2. Επικοινωνίες διασποράς φάσματος (CDMA).
3. Ενσύρματες επικοινωνίες: Ορθογωνική πολυπλεξία συχνότητας (OFDM), η βάση για τις υφιστάμενες και μελλοντικές τεχνολογίες της Ψηφιακής Συνδρομητικής Γραμμής (xDSL)
4. Ασύρματες Επικοινωνίες: Αρχές Ραδιοεπικοινωνίας, προϋπολογισμός ζεύξης κι εφαρμογές, κωδικοποιημένη ορθογωνική πολυπλεξία συχνότητας (COFDM) κι εφαρμογή στην ψηφιακή τηλεόραση και στα δίκτυα κινητών επικοινωνιών 4ης και 5ης γενιάς, Μελλοντικές τεχνολογίες ραδιοεπικοινωνιών.

5. Ραδιοκυματικά και μικροκυματικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα κι αρχές σχεδίασης διατάξεων κι εξαρτημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. J. Proakis and M. Salehi, "Digital Communications", 5th Edition, 2014, McGraw Hill India, ISBN-10: 9339204794.
2. B. Sklar, "Digital Communications: Fundamentals and Applications" 2nd Edition, Pearson 2013, ISBN-10 1292026065.
3. Andreas F. Molisch, "Wireless Communications", 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2010, ISBN-10 0470741864.
4. Arthur A. Giordano and Allen H. Levesque (Authors), "Modeling of Digital Communication Systems Using Simulink", Wiley-Blackwell, 2015, ISBN-10 1118400054.
5. Dennis Silage, "Digital Communication Systems Using MATLAB and Simulink", 2nd Edition, Bookstand Publishing, 2009, ISBN-10 1589096219.
6. A. D. Papatsoris, "Ψηφιακές Επικοινωνίες", Ηλεκτρονικές σημειώσεις στη διεύθυνση http://teachers.teicm.gr/papatsoris/Digital_Communications_v1.02.pdf.
7. D. M. Pozar, "Microwave Engineering", 4th Edition, J. Wiley India 2013, ISBN-10 8126541903.

Μάθημα ΤΑ2. Διαδίκτυο Αντικειμένων

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα Δίκτυο Αντικειμένων (Internet of Things/ IoT) αφορά στην διαπραγματεύση του τρόπου με τον οποίο αντικείμενα αλληλεπιδρούν με ανθρώπους, με πληροφοριακά συστήματα και με άλλα αντικείμενα. Ο στόχος του μαθήματος είναι να διδάξει στους φοιτητές:

- τις βασικές αρχές του IoT
- τις τεχνολογίες του IoT
- τεχνικές δημιουργικής σκέψης και σχεδιασμού

Το μάθημα αυτό δεν φιλοδοξεί να διαπραγματευτεί εξαντλητικά τις τεχνολογίες που εμπλέκονται στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων. Η έμφαση τοποθετείται περισσότερο στις δυνατότητες που παρέχονται από τις διάφορες τεχνολογίες καθώς και σε δημιουργικές τεχνικές για την εξεύρεση καινοτόμων εφαρμογών με συνδυασμούς τέτοιων τεχνολογιών σε εφαρμογές που αφορούν την πραγματικότητα της καθημερινής ζωής.

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Εισαγωγή στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoT)
Τι είναι το IoT;
Τεχνολογίες που οδηγούν τις εξελίξεις
Επιχειρηματικότητα που οδηγεί τις εξελίξεις
Τυπικές εφαρμογές του IoT
Μελλοντικές τάσεις και συνέπειες
2. Αρχιτεκτονικές IoT
Αρχιτεκτονικές του IoT
Στοιχεία μιας τυπικής Αρχιτεκτονικής IoT
Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στη σχεδίαση μιας αρχιτεκτονικής
3. Δικτυακά πρωτόκολλα IoT (MAC layer)
Δίκτυα ασύρματων αισθητήρων (WSNs) και ενεργειακή κατανάλωση
Πρωτόκολλο CSMA/CA και ταξινόμηση θυρίδων
Κεντρικά πρωτόκολλα συγκρινόμενα με κατανεμημένα
State-of-the-art MAC πρωτόκολλα για WSNs
4. Ασύρματες Τεχνολογίες για IoT (Layer 1 και 2)
WiFi (IEEE 802.11)
Bluetooth/Bluetooth Smart
ZigBee/ZigBee Smart
UWB (IEEE 802.15.4)
6LOWPAN Proprietary systems
5. Προγραμματισμός Εφαρμογών στο IoT
Εισαγωγή στον προγραμματισμό συσκευών IoT
Ανάπτυξη εφαρμογών IoT
6. Ανάλυση Δεδομένων για IoT
Πλαίσιο για τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων
Περιγραφική, Προγνωστική κι Εντεταλμένη Ανάλυση Δεδομένων
Επιχειρηματική νοημοσύνη και τεχνητή νοημοσύνη
Η σπουδαιότητα της επίδρασης στη λήψη αποφάσεων
Βασισμένων σε δεδομένα
7. Εργαστηριακές Ασκήσεις για IoT
Εργαστηριακές Ασκήσεις:
Βασικές λειτουργίες προγραμματισμού πλατφόρμας Arduino
Βασικές λειτουργίες προγραμματισμού πλατφόρμας Raspberry Pi
Έλεγχος φωτοдиодων LED και ρελαί
Επικοινωνία με αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας κ.λπ.
Διασύνδεση πλατφόρμας με οθόνη
Διασύνδεση πλατφόρμας με το διαδίκτυο
Αποστολή δεδομένων στο Cloud
Ενδεικτική Cloud εφαρμογή συλλογής δεδομένων IoT
Μικρό έργο: σχεδίαση κι υλοποίηση μιας εφαρμογής IoT
Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Samuel Greengard (Author), The Internet of Things, The MIT Press, 2015, ISBN-10 0262527731.
2. Timothy Chou, Precision: Principles, Practices and Solutions for the Internet of Things, lulu.com, October 2016, ISBN-10 1329843568.

3. Perry Lea (Author), Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security, Packt Publishing - ebooks Account, January 2018, ISBN-10 1788470591.

Μάθημα ΤΑ3. Ασφάλεια κι Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Ο όρος τηλεπικοινωνίες είναι σήμερα πιο ευρύς από ποτέ. Περιλαμβάνει συστήματα τόσο σταθερές όσο και κινητής πρόσβασης, συστήματα που βασίζονται σε παραδοσιακές τηλεπικοινωνιακές τεχνολογίες (PSTN, ISDN), κυψελωτά και δορυφορικά συστήματα αλλά και συστήματα που χρησιμοποιούν ως πλατφόρμα τους το Διαδίκτυο. Η πληθώρα τεχνολογιών πρόσβασης και προσφερόμενων υπηρεσιών μαζί με τον διαρκώς αυξανόμενο αριθμό χρηστών-πελατών οδηγούν στην παραγωγή τεράστιου όγκου δεδομένων χρήσης μαζί με τα σχετικά μεταδεδομένα.

Οι πάροχοι των παραπάνω υπηρεσιών ενδιαφέρονται, λοιπόν, για την ανάλυση των παραγόμενων δεδομένων με στόχο τη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των χρηστών τηλεπικοινωνιακών δικτύων.

Η ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό των αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών, τη διάγνωση περιπτώσεων απάτης, τη βελτίωση της ασφάλειας των δικτύων, τη βελτίωση των παρεχόμενων προσωποποιημένων υπηρεσιών ή ακόμη και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Άλλες ενδιαφέρουσες εφαρμογές της μοντελοποίησης της συμπεριφοράς χρηστών αφορούν στις συνήθειες πλοήγησης στον παγκόσμιο ιστό καθώς και τις καταναλωτικές συνήθειες. Όλα αυτά συνδέονται στενά με ζητήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικότητας στις επικοινωνίες.

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώση των τεχνικών, των μεθόδων και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη των δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης (analytics) στα παραπάνω προβλήματα για λήψη αποφάσεων.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν την ευρύτητα των τεχνικών εξόρυξης δεδομένων (στατιστική ανάλυση, συσταδοποίηση, κατηγοριοποίηση, κανόνες συσχέτισης, υπολογιστική ευφυΐα, χαρτογράφηση δεδομένων, κ.α.) και να προσεγγίσουν συναφή προβλήματα.

Το μάθημα υποστηρίζεται τόσο από τη θεωρητική ανάλυση των θεμάτων όσο και από εργαστηριακή εξάσκηση και εφαρμογή.

Περιεχόμενο μαθήματος:

- Αρχές ασφάλειας και διαχείρισης δεδομένων.
- Αναπαράσταση γνώσης.
- Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (στατιστική ανάλυση, συσταδοποίηση, κανόνες συσχέτισης, κατηγοριοποίηση).
- Εκπαίδευση μοντέλων. Αξιολόγηση μοντέλων. Μέτρα αξιολόγησης.
- Μετασχηματισμοί δεδομένων. Καθαρισμός. Δειγματοληψία. Ασύμμετρες κλάσεις. Μείωση του χώρου του προβλήματος.

- Αλγόριθμοι εξόρυξης γνώσης (C4.5, k-means, Support vector machines, Apriori, EM, PageRank, AdaBoost, kNN, Naive Bayes, CART).

- Ειδικά προβλήματα. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς χρηστών. Διάγνωση απάτης. Συστήματα συστάσεων. Πρόβλεψη τηλεπικοινωνιακού φόρτου.

- Ανάλυση κίνησης. Συλλογή δεδομένων αποδίκτυο. Ανάλυση πακέτων. Συστήματα Ανίχνευσης Εισβολών. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης. Λογιστικός έλεγχος δικτύων.

- Θέματα ιδιωτικότητας. Ανωνυμία. Ψευδωνυμία.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Christopher J. Pal. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) 4th Edition, 2016.

- Rob Mattison, Data Warehousing and Data Mining for Telecommunications (Artech House Computer Science Library), August 1, 1997.

- Ross J. Anderson, Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Wiley; 2 edition (April 14, 2008).

- Monowar H. Bhuyan, Dhruva K. Bhattacharyya, Jugal K. Kalita. Network Traffic Anomaly Detection and Prevention: Concepts, Techniques, and Tools (Computer Communications and Networks), September 5, 2017.

- Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman, The Elements of Statistical Learning:

- Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition (Springer Series in Statistics), 2016.

- P.N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar. Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2nd edition, 2013.

- M. H. Dunham. Data Mining: Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004 (Data Mining: Introductory and Advanced Topics, Prentice Hall, 2003) (Εύδοξος).

- J. Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining: Concepts and Techniques (3rd edition), Morgan Kaufmann, 2011.

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Β' εξάμηνο

ΤΒ1. Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας κι Εφαρμογές

Το μάθημα διαπραγματεύεται δύο θεματικές ενότητες, την πρώτη που αφορά στα Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και τη δεύτερη που αφορά στις Εφαρμογές που σήμερα αναπτύσσονται κι απευθύνονται στον ραδιοεξοπλισμό του χρήστη UE (user equipment).

1η θεματική ενότητα: Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας

Αναφορικά στα Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας, το μάθημα εστιάζει στις αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται σήμερα στα υφιστάμενα συστήματα κινητών κυψελωτών επικοινωνιών 2ης, 3ης και 4ης γενιάς. Επίσης, αναφέρονται και οι προκαταρκτικές προδιαγραφές σε επίπεδο συστήματος κι υπηρεσιών για τα μελλοντικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς. Η θεωρητική παρουσίαση των συστημάτων κινητών επικοινωνιών συμπληρώνεται α) από την προσομοίωση των συστημάτων αυτών σε κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον (Matlab-Simulink), β) τη σύνθεση σημάτων και τη λήψη μετρήσεων παραμέτρων καναλιών κινητής τηλεφωνίας με κατάλληλο εργαστηριακό εξοπλισμό

και γ) την διενέργεια εκστρατείας συλλογής δεδομένων διάδοσης και το προσδιορισμό του εκθέτη απωλειών διάδοσης και της τυπικής απόκλισης της κυψέλης.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Αρχιτεκτονική συστήματος δικτύων κινητών επικοινωνιών 2ης (2G), 3ης (3G - UMTS)) και 4ης (4G -LTE) γενιάς και εξέλιξη συστημάτων στην 5η (5G) γενιά.

Δίκτυο 2G: Η αρχή και εφαρμογή της αρχής επαναχρησιμοποίησης συχνότητας, σχέδιο συχνότητων και απαιτήσεις σε φάσμα για την ανάπτυξη δικτύου, μεταπομπή, περιαγωγή, τεχνικές αύξησης χωρητικότητας, θεωρία πολυπλεξίας, διαστασιολόγηση κυψέλης για δεδομένη χωρητικότητα και ποιότητα υπηρεσίας, τεχνικές προδιαγραφές, αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος GSM.

Δίκτυο 3G: Εφαρμογή του CDMA στο επίγειο ασύρματο δίκτυο πρόσβασης UTRAN, Ο δέκτης RAKE, Πιθανότητα σφάλματος, έλεγχος ισχύος, πολλαπλή πρόσβαση, μεταπομπές, κωδικοποίηση και διαμόρφωση στην ανοδική και καθοδική ζεύξη, προϋπολογισμός ζεύξης κυψέλης, τεχνικές προδιαγραφές, αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος UMTS.

Δίκτυο 4G: Εφαρμογή της διαμόρφωσης OFDM στο δίκτυο πρόσβασης, σύστημα MIMO, TDD και FDD, Πλαίσια και υποπλαίσια, Φυσικά, λογικά και κανάλια μεταφοράς, ζώνες λειτουργίας και απαιτούμενο φάσμα, κατηγορίες εξοπλισμού χρήστη, εξέλιξη της αρχιτεκτονικής του δικτύου πυρήνα (SAE), αυτοοργανούμενο δίκτυο (SON), υπηρεσία φωνής πάνω από το LTE και διεπαφή για τη συνέχιση κλήσης σε δίκτυα 2ης και 3ης γενιάς (SRVCC), η ειδική έκδοση LTE-M για τη διαχείριση των απαιτήσεων του Διαδικτύου των Αντικειμένων (IoT) και των επικοινωνιών μεταξύ μηχανών (M2M), το μη αδειοδοτημένο LTE-U/LAA, Ασφάλεια δικτύου.

Δίκτυο 5G: Προκαταρκτική αρχιτεκτονική, σχεδίαση δικτύου πρόσβασης, απαιτήσεις και εφαρμογές.

- Κεραίες και διάδοση στο κανάλι των κινητών επικοινωνιών.

- Απώλειες μεγάλης κλίμακας στο κανάλι των κινητών επικοινωνιών.

- Εξασθένηση στο κανάλι κινητών επικοινωνιών (απόσβεση μεγάλης και μικρής κλίμακας, γρήγορη και αργή απόσβεση, εξασθένηση ανεξάρτητη κι εξαρτώμενη από τη συχνότητα) και μέθοδοι μείωσης αυτής.

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

- Χαρακτηρισμός κυψέλης από δεδομένα διάδοσης

- Προσομοίωση και μελέτη συστημάτων κινητών επικοινωνιών με το λογισμικό Matlab-Simulink.

- Μετρήσεις των χαρακτηριστικών καναλιών 2ης, 3ης και 4ης γενιάς στον φασματικό αναλυτή του Εργαστηρίου.

- Παραγωγή σήματος GSM, UMTS με το λογισμικό ADS και μελέτη του στον διανυσματικό αναλυτή του Εργαστηρίου.

2η θεματική ενότητα: Εφαρμογές

Αναφορικά στις Εφαρμογές, το μάθημα εστιάζει στις ιδιαίτερες σχεδιαστικές και προγραμματιστικές απαιτήσεις εξειδικευμένων εφαρμογών που απευθύνονται σε κινητές συσκευές με έμφαση στην παρακολούθηση του δικτύου ασύρματης πρόσβασης. Παρουσιάζονται

οι κύριες πλατφόρμες κινητών συσκευών (Apple - iOS και Google - Android), οι ευκαιρίες αγοράς αλλά και οι ιδιαίτερες τεχνικές απαιτήσεις της καθεμιάς. Αναπτύσσονται τα θέματα της επικοινωνίας με υπηρεσίες στο νέφος (cloud services), και της ασφάλειας τους. Επίσης διαπραγματεύεται τις εξελιγμένες δυνατότητες των σύγχρονων κινητών συσκευών, όπως γεωτοποθέτηση (GPS), αισθητήρες επιτάχυνσης, γυροσκοπία κ.λπ.. Καλύπτεται όλος ο κύκλος ζωής μίας κινητής εφαρμογής, από την κατάρτιση των απαιτήσεων, στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τις δοκιμές και την διανομή, καθώς και ο κύκλος των εκδόσεων. Στα πλαίσια του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος γίνεται εκπαίδευση στην πλατφόρμα Android και στην γλώσσα προγραμματισμού Java, με στόχο την πρακτική επίδειξη των τεχνικών σχεδιασμού και ανάπτυξης για εφαρμογές σε κινητές συσκευές με έμφαση στην εποπτεία του δικτύου ασύρματης πρόσβασης. Επίσης γίνεται εισαγωγή στις Τεχνολογίες Ραδιοεπικοινωνίας μέσω Λογισμικού (Software Defined Radio - SDR), στην πλατφόρμα υλικού USRP (Universal Software Radio Peripheral) για SDR εφαρμογές, όπως και στην πλατφόρμα λογισμικού GNU Radio, πάνω στις οποίες θα πραγματοποιηθούν και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος (2η θεματική ενότητα):

Εισαγωγή στις πλατφόρμες κινητών συσκευών: Τρέχουσα κατάσταση στην παγκόσμια αγορά των κινητών συσκευών, Κυρίαρχες πλατφόρμες κινητών συσκευών, Προγραμματιστικές προκλήσεις στις κινητές συσκευές, Τυπικές κλάσεις εφαρμογών σε κινητές συσκευές, Μελλοντικές τάσεις προοπτικές των κινητών συσκευών.

Υλικό και αρχιτεκτονική των κινητών συσκευών: Επεξεργαστής, μνήμη RAM, Flash, SD, υποσύστημα οθόνης, Περιφερειακοί αισθητήρες (GPS, accelerometers, gyroscopes κ.λπ.), Υποσύστημα τηλεφώνου (RF και Baseband), Τεχνολογίες μπαταριών.

Λειτουργικά Συστήματα κινητών συσκευών: Ιδιαιτερότητες των ΛΣ στις κινητές συσκευές, Το λειτουργικό σύστημα Android (framework και εργαλεία ανάπτυξης), Το ηλεκτρονικό κατάστημα της Google, Το λειτουργικό σύστημα iOS (framework και εργαλεία ανάπτυξης), Το ηλεκτρονικό κατάστημα της Apple.

Η Στοιβά Λογισμικού του ΛΣ Android: Λειτουργικό Σύστημα, Middleware, Βασικές εφαρμογές, Η Open Handset Alliance, Ο Linux Kernel και Διαχείριση Ισχύος, Τα Android Libraries (Bionic, Surface flinger, Audio flinger, SQLite, OpenGL ES, FreeType, WebKit, SGL, SSL), Το Android Runtime (ART), Just-in-Time (JIT) και Ahead-of-Time (AOT) μεταγλώττιση, Τα Android Application Frameworks (Activity Manager, Window Manager, Content Providers, View System, Package Manager, Telephony Manager, Resource Manager, Location Manager, Notification Manager).

Σχεδιασμός εφαρμογών για κινητές συσκευές: Ιδιαίτερες προκλήσεις (ενέργεια, επεξεργαστής, μνήμη, οθόνη), Αρχές UI/UX (user interface - user experience) για κινητές συσκευές, Το μοντέλο ανάπτυξης MVC (model - view - controller), Ασύγχρονες μέθοδοι και διεργασίες παρασκήνιου, Αρχιτεκτονική client - server, Έλεγχος και διαχείριση σφαλμάτων, Συμπεριφορά των χρηστών κινητών συσκευών, Κύκλος ζωής εφαρμογών.

Πρόσβαση στο ασύρματο τμήμα του Δικτύου: Ανίχνευση των παραμέτρων της συσκευής χρήστη (UE) όπως IMEI, τηλεφωνικός αριθμός κ.λπ., παρακολούθηση της τρέχουσας και των γειτονικών κυψελών (ταυτοποίηση, γεωγραφική θέση), της ισχύος του λαμβανόμενου σήματος, διαχείριση κλήσεων, αποστολή και λήψη σύντομων μηνυμάτων.

Τεχνολογία Ραδιοεπικοινωνίας μέσω Λογισμικού (Software Defined Radio - SDR): Εισαγωγή στην SDR τεχνολογία, Παρουσίαση του USRP, Παρουσίαση του GNU Radio, Εγκατάσταση του GNU Radio, Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων για το SDR, Διαμορφώσεις σε SDR, Εξίσωση καναλιού σε SDR, Πρόσβαση στο τηλ/κό μέσο σε SDR, Παραδείγματα υλοποιήσεων σε SDR.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού Android Studio.

- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του Android Emulator.

- Δημιουργία της πρώτης εφαρμογής Hello World.

- Σχεδιασμός της γραφικής διεπαφής με το χρήστη για Android Εμφάνιση δεδομένων σε λίστες.

- Εργασίες παρασκηνίου και πρόσβαση σε υπηρεσίες του Διαδικτύου.

- Πρόσβαση στην λειτουργία του GPS και εμφάνιση χαρτών.

- Πρόσβαση στους αισθητήρες επιτάχυνσης και στα γυροσκόπια Πρόσβαση στο ασύρματο τμήμα του Δικτύου.

- Εγκατάσταση του GNU Radio και υλοποίηση των βασικών Ψηφιακών Διαμορφώσεων σε SDR.

- Σχεδίαση και υλοποίηση ενός ψηφιακού δέκτη σε GNU Radio.

Μικρό έργο: σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής εποπτείας παραμέτρων κυψέλης για κινητές συσκευές Android.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Martin Sauter (Author), "From GSM to LTE-Advanced Pro and 5G: An Introduction to Mobile Networks and Mobile Broadband", Wiley-Blackwell, 3rd edition, October 2017, ISBN-10 1119346869.

- Simon R. Saunders (Author) and Alejandro Aragon-Zavala (Author), "Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems", Wiley-Blackwell, 2nd edition, April 2017, ISBN-10 111995326X.

- Theodore S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles and Practice", Prentice Hall, 2nd edition, December 2001, ISBN-10 0130422320.

- Α Δ Παπατσώρης, "Κινητές Επικοινωνίες", Διδακτικές σημειώσεις, στην διεύθυνση <http://teachers.teicm.gr/papatsoris/Mobile%20Communications.pdf>, Αύγουστος 2009.

- J. Iversen and M. Eierman, "Learning Mobile App Development: A Hands-on Guide to Building Apps with iOS and Android", Addison-Wesley Professional, 1st edition, December 2013, ISBN-10: 032194786X.

- C. Banga and J Weinhold, "Essential Mobile Interaction Design: Perfecting Interface Design in Mobile Apps (Usability)" Addison-Wesley Professional, 1st edition, April 2014, ISBN-10: 0321961579.

- B Phillips, C Stewart and K Marsicano, "Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide", Big Nerd Ranch Guides, 3rd edition, February 2017, ISBN-10: 0134706056.

- Dawn Griffiths and David Griffiths, "Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide", O'Reilly Media, 2nd edition, August 2017, ISBN-10: 1491974052.

- C Keur and A Hillegass, "iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide", Big Nerd Ranch Guides, 6th edition, January 2017, ISBN-10: 0134682335.

- C Grummit, "iOS Development with Swift", Manning Publications, 1st edition, December 2017, ISBN-10: 1617294071.

- MNeuburg, "Programming iOS 11: Dive Deep into Views, View Controllers, and Frameworks", O'Reilly Media, 1st edition, January 2018, ISBN-10: 1491999225.

Μάθημα TB2. Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών

Σύντομη Περιγραφή Μαθήματος

Αρχές και εφαρμογές οπτικών ινών και κυματοδηγών. Βασικές αρχές των συστημάτων οπτικής επικοινωνίας (οπτικές ζεύξεις, συστήματα υψηλής ταχύτητας, δίκτυα πολυπλεξίας WDM) και των οπτικών εξαρτημάτων (LED, Laser, ανιχνευτές-δέκτες, οπτικοί ενισχυτές).

Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή, Οπτικές Ίνες.

- Περιγραφή Γεωμετρικής Οπτικής, διάδοσης κυμάτων.

- Χρωματική διασπορά, διασπορά λόγω πώλωσης, περιορισμοί λόγω της διασποράς, απώλειες σε οπτικές ίνες, μη γραμμικά φαινόμενα.

- Συνδέσεις οπτικών ινών: αρθρώσεις, συζευκτες και μονωτές.

- Ευθυγράμμιση των ινών και των κοινών απώλεια, συνδέσεις ινών, συνδέσεις ινών, συζεύκτες ινών, οπτικοί απομονωτές και κυκλοφορητές.

- Οπτικοί πομποί

- Βασικές αρχές εκπομπής φωτός, αυθόρμητη εκπομπή, εξαναγκασμένη εκπομπή, και απορρόφηση, αναστροφή πληθυσμού, λειτουργία Laser, οπτική ανατροφοδότηση, εκπομπή από ημιαγωγούς, ομοεπαφές και ετεροεπαφές.

- Δίοδος Εκπομπής Φωτός LED, Laser ημιαγωγών, έλεγχος των διαμηκών καταστάσεων, χαρακτηριστικά των Laser, σχεδιασμός των οπτικών πομπών.

- Οπτικοί Δέκτες.

- Κοινός Φωτοανιχνευτής, σχεδιασμός δέκτη, θόρυβος στον δέκτη, ευαισθησία δέκτη, υποβάθμιση της ευαισθησίας, απόδοση δέκτη.

- Οπτικοί ενισχυτές.

- Ημιαγωγικοί ενισχυτές οπτικών σημάτων, ενισχυτές Raman, ενισχυτές Erbium-Doped οπτικών ινών, εφαρμογές.

- Πολυκάναλα συστήματα

- WDM Οπτικά Συστήματα, WDM Εξαρτήματα, ζητήματα απόδοσης WDM συστήματος.

- Εισαγωγή στα Παθητικά Οπτικά Δίκτυα (PONs)

- Σπουδή περίπτωσης: Gigabit παθητικά οπτικά δίκτυα

- Προσομοίωση δικτύων οπτικών επικοινωνιών με OptiSim (Εργαστηριακό μέρος).

- Ανίχνευση διακοπών σε οπτικές ίνες με OTDR και επιδιόρθωση (Εργαστηριακό μέρος).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- G. P. Agrawal, Fiber-Optic Communication Systems, John Wiley και Sons, Inc., 2002.

- Le Nguyen Binh (Author), Advanced Digital Optical Communications, 2nd Edition, CRC Press, 2015, ISBN-10 1482226529.

- J. Senior, "Optical Communication, Principles and Practice", Prentice Hall, 2009.

- Gerd Keiser, "Optical Fiber Communication" McGraw-Hill International, 2008

Μάθημα ΤΒ3. Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών
Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών πραγματεύεται τις προηγμένες τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα δίκτυα και διαδίκτυα υπολογιστικών συστημάτων. Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα δοθεί έμφαση στην πρακτική άσκηση των φοιτητών. Οι φοιτητές θα διδαχθούν με τη μορφή διαλέξεων τα δικτυακά πρωτόκολλα και τις υπάρχουσες τεχνολογίες και θα εξασκηθούν στην παραμετροποίηση τους σε εργαστηριακό περιβάλλον. Γι' αυτόν τον σκοπό θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία προσομοίωσης καθώς και πραγματικός εξοπλισμός δικτυακών συσκευών που διαθέτει το Εργαστήριο.

Ο στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο των σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών και πρωτοκόλλων, όσο και να μπορούν να είναι σε θέση να παραμετροποιήσουν και να αντιμετωπίσουν προβλήματα σε πραγματικές δικτυακές τοπολογίες.

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. Επισκόπηση βασικών εννοιών

- Δίκτυα Ethernet
- TCP/IP
- IP διευθυνσιοδότηση και υποδικτύωση
- IPv6

- Βασικές έννοιες μεταγωγής

- Βασικές έννοιες δρομολόγησης

2. Προηγμένες τεχνολογίες μεταγωγής

- Εικονικά Τοπικά Δίκτυα (VLANs)
- VLAN trunking protocol (VTP)

- Spanning Tree Protocol (STP)

- PortFast, BPDU και EtherChannel

3. Το πρωτόκολλο δρομολόγησης EIGRP

- Λειτουργία και χαρακτηριστικά του EIGRP

- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του EIGRP

- Αντιμετώπιση προβλημάτων του EIGRP

- EIGRPv6

4. Το πρωτόκολλο δρομολόγησης OSPF

- Βασικές έννοιες του OSPF

- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του OSPF

- Multi-area OSPF

- OSPFv3

5. Λίστες πρόσβασης (Access Control Lists)

- Standard ACLs

- Extended ACLs

- Εφαρμογή και παραμετροποίηση Λιστών Πρόσβασης

- Αντιμετώπιση προβλημάτων στις Λίστες Πρόσβασης

6. Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (WANs)

- Το πρωτόκολλο HDLC

- Το πρωτόκολλο PPP

- Virtual Private Networks (VPNs)

7. Εξέλιξη των Δικτυακών Συστημάτων και Υπηρεσιών

- Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών (Quality of Service).

- Δίκτυα οριζόμενα από λογισμικό (Software Defined Networks).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

4. Wendell Odom, CCENT/CCNA ICND1 200-105, 2016, Cisco Press, 1st Edition, ISBN-10: 1587205807.

5. Wendell Odom, CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library, 2016, Cisco Press, 1st Edition, ISBN-10: 1587205815.

6. Todd Lammle, CCNA Routing and Switching Complete Study Guide: Exam 100-105, Exam 200-105, Exam 200-125, 2nd Edition, John Wiley και Sons, 2016, ISBN-10: 1119288282.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Σέρρες, 5 Νοεμβρίου 2018

Ο Πρόεδρος

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΣΑΠΗΣ