



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

3 Ιουλίου 2023

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 4282

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. απόφ. 1522/19-06-2023

**Τροποποίηση Κανονισμού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Θετικών Επιστημών των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α)» («Master of Science in Electronics-Radioelectrology and in Control and Computing»).**

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ  
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 4957/2022 «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις» (Α' 141), και ειδικότερα τα άρθρα 79 έως και 88,

2. την υπό στοιχεία 135557/Ζ1/1-11-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4957/2022 "Νέοι ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των ΑΕΙ με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις" (Α' 141) για την οργάνωση και λειτουργία προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και λοιπά θέματα»,

3. τις διατάξεις του ν. 4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α' 83), όπως τροποποιήθηκαν,

4. το π.δ. 85/2013 «Ίδρυση, μετονομασία, ανασυγκρότηση Σχολών και ίδρυση Τμήματος στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών» (Α' 124),

5. τις διατάξεις του ν. 3374/2005 και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσωρεύσης πιστωτικών μονάδων - Παράρτημα διπλώματος» (Α' 189), όπως τροποποιήθηκε,

6. την υπό στοιχεία Φ5/89656/Β3/13-8-2007 «Εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσωρεύσης Πιστωτικών Μονάδων» (Β' 1466),

7. την υπ' αρ. 1432/20-01-2023 (Β' 392) απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία εγκρίθηκε ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του ΕΚΠΑ,

8. το Ειδικό Πρωτόκολλο Συνεργασίας μεταξύ των συνεργαζόμενων Τμημάτων,

9. την υπ' αρ. 674/23-4-2018 απόφαση Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία επανιδρύθηκε το ΔΠΜΣ «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό» (Β' 1818) των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ,

10. την υπ' αρ. 681/26-4-2018 απόφαση Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία εγκρίθηκε ο Κανονισμός του ΔΠΜΣ «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό» (Β' 2075) των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ,

11. την υπ' αρ. 1186/27-06-2022 απόφαση Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία εγκρίθηκε η τροποποίηση του Κανονισμού του ΔΠΜΣ «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό» (Β' 3715) των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ,

12. το απόσπασμα πρακτικού της Συνεδρίασης της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών του ΔΠΜΣ (συνεδρίαση 23-03-2023),

13. το απόσπασμα πρακτικού της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ (11η συνεδρία 30-05-2023),

14. το γεγονός ότι με την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζει:

Την τροποποίηση του Κανονισμού του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Θετικών Επιστημών των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό» («Master of Science in Electronics-Radioelectrology and in Control and Computing») από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023,

σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4957/2022 και τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του ΕΚΠΑ, ως ακολούθως:

#### Άρθρο 1

##### Αντικείμενο - Σκοπός

1.1. Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α)» («Master of Science in Electronics-Radioelectrology and in Control and Computing») είναι η εξειδίκευση των πτυχιούχων των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ, συναφούς αντικειμένου Τμημάτων του ΕΚΠΑ και άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς επίσης και Ανωτάτων Στρατιωτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και Τμημάτων ΑΤΕΙ:

- στη Σύγχρονη Ηλεκτρονική και τα Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Επεξεργασίας Σημάτων Πληροφορίας και
- στα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Ψηφιακής Τεχνολογίας και Πληροφορικής.

Στόχος του είναι η μελέτη και ανάπτυξη των τομέων αυτών της σύγχρονης επιστήμης και τεχνολογίας και η δημιουργία κατάλληλα εκπαιδευμένων στελεχών:

- για τους μεγάλους οργανισμούς και τις εταιρείες,
- για τις υπηρεσίες του δευτερογενούς τομέα της οικονομίας και
- για την στελέχωση όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης.

Ταυτόχρονα, επιδιώκεται η ενίσχυση των μεταπτυχιακών σπουδών στα ελληνικά πανεπιστήμια, έχοντας ως πρωταρχικό σκοπό τη διεθνή προβολή των δύο συνεργαζόμενων Τμημάτων και την ένταξή τους στον παγκόσμιο ερευνητικό ιστό.

1.2. Το Δ.Π.Μ.Σ. οδηγεί στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α)» («Master of Science in Electronics-Radioelectrology and in Control and Computing»), μετά την πλήρη και επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών με βάση το πρόγραμμα σπουδών, στις εξής ειδικεύσεις:

- Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) (Electronics-Radioelectrology)
- Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α) (Control and Computing)

1.3. Οι τίτλοι απονέμονται από το Τμήμα Φυσικής με αναφορά του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

1.4. Μαθησιακά αποτελέσματα, προσόντα που αποκτώνται από την επιτυχή παρακολούθηση του Π.Μ.Σ.

Στα πλαίσια του Δ.Π.Μ.Σ. «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α)» παρέχεται υψηλού επιπέδου εξειδικευμένη, θεωρητική και εργαστηριακή, εκπαίδευση στην Ηλεκτρονική, την Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες, προσφέροντας στους αποφοίτους του τη δυνατότητα ευελιξίας και

προσαρμογής στις τρέχουσες εξελίξεις στους αντίστοιχους τομείς της ταχέως εξελισσόμενης επιστήμης και τεχνολογίας. Βασικοί στόχοι του προγράμματος είναι η εμβάθυνση γνώσεων για την προαγωγή πρωτότυπης θεωρητικής και εφαρμοσμένης έρευνας καθώς και η εξειδίκευση νέων επιστημόνων ώστε να μπορούν να προχωρήσουν σε σπουδές τρίτου κύκλου (διδακτορικές σπουδές) σε Τμήματα Φυσικής, Ηλεκτρονικής, Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιών και Μηχανικών συναφών αντικειμένων, αλλά και να απασχοληθούν επαγγελματικά στην έρευνα και ανάπτυξη, στην εκπαίδευση και στη στελέχωση Δημοσίων και Ιδιωτικών Επιχειρήσεων και Οργανισμών.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών, οι απόφοιτοι του Δ.Π.Μ.Σ. «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό (Η/Α)»:

- Αποκτούν εξειδικευμένη γνώση και κατανόηση σε θέματα Ηλεκτρονικής, Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, και, συγχρόνως, τους παρέχεται το υπόβαθρο και η ευκαιρία για την ανάπτυξη πρακτικών και πολλές φορές προτότυπων σχετικών συστημάτων.

- Έχουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν και να συνδυάζουν τις γνώσεις και τις ικανότητές τους στο χειρισμό πολύπλοκων θεμάτων και την επίλυση προβλημάτων σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο.

- Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια τις γνώσεις, τα συμπεράσματά τους αλλά και τις λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό.

Οι γενικές ικανότητες που αναμένεται να αποκτήσει κάθε απόφοιτος περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων: ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών, λήψη αποφάσεων, αυτόνομη και ομαδική εργασία, εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής σκέψης, συνθετική και κριτική σκέψη, διαχείριση χρόνου, προγραμματισμός, εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, αποτελεσματική ανταπόκριση σε προθεσμίες, εκμάθηση υπολογιστικών πακέτων επεξεργασίας μετρήσεων και κειμένου, επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

#### Άρθρο 2

##### Δομή και Όργανα του ΔΠΜΣ

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του Δ.Π.Μ.Σ. σύμφωνα με το νόμο 4957/2022 είναι:

2.1 Σε επίπεδο Ιδρύματος αρμόδια όργανα είναι η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και η Συγκλήτος.

2.2. Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΣ) συγκροτείται με απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ, κατόπιν εισήγησης των Συνελεύσεων των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ και αποτελείται από μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.). Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών είναι επταμελής και

συγκροτείται από πέντε (5) μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων Τμημάτων που είναι διδάσκοντες στο ΔΠΜΣ. Η κατανομή των μελών ανά συνεργαζόμενο Τμήμα έχει ως εξής: τρία (3) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής και δύο (2) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Αρμοδιότητες της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών είναι να:

α) εισηγείται στη Σύγκλητο την αναγκαιότητα τροποποίησης του Δ.Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Δ.Π.Μ.Σ.,

β) ορίζει τον/ην Διευθυντή/τρια της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ.,

γ) συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Δ.Π.Μ.Σ.,

δ) αναθέτει το διδακτικό έργο μεταξύ των διδασκόντων του Δ.Π.Μ.Σ. και δύναται να αιτηθεί στις Συνελεύσεις των συνεργαζόμενων Τμημάτων την ανάθεση επικουρικού διδακτικού έργου του Δ.Π.Μ.Σ. στους υποψήφιους διδάκτορες των συνεργαζόμενων Τμημάτων, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος του Δ.Π.Μ.Σ.,

ε) συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,

στ) διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης και απονέμει το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών,

ζ) εγκρίνει τον απολογισμό του Δ.Π.Μ.Σ.,

η) αναθέτει σε μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες τη διεξαγωγή επικουρικού διδακτικού έργου σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου σπουδών του Τμήματος,

θ) ασκεί κάθε άλλη νόμιμη αρμοδιότητα.

2.3. Ο/Η Διευθυντής/τρια του Δ.Π.Μ.Σ.

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Δ.Π.Μ.Σ. προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φυσικής κατά προτεραιότητα βαθμίδας καθηγητή ή αναπληρωτή καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό.

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Δ.Π.Μ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) προεδρεύει της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών, συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,

β) εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και τη λειτουργία του Δ.Π.Μ.Σ. προς την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών,

γ) είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος/η του προγράμματος και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,

δ) παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Δ.Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Δ.Π.Μ.Σ.,

ε) ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Δ.Π.Μ.Σ.

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Δ.Π.Μ.Σ., καθώς και τα μέλη της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών δεν δικαιούνται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση

των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζεται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

2.4. Γραμματειακή υποστήριξη Δ.Π.Μ.Σ.

α) Η Γραμματεία του επισπεύδοντος Τμήματος είναι αρμόδια για τη γραμματειακή και διοικητική υποστήριξη του Δ.Π.Μ.Σ.

β) Ο/Η Γραμματέας του Τμήματος ορίζει υπάλληλο ή υπαλλήλους - ανάλογα με τον αριθμό των Π.Μ.Σ. και τον φόρτο εργασίας - ως αρμόδιο/ους για τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Ειδικότερα η Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ.:

- Τηρεί αρχείο όλων των εγγράφων και κανονισμών λειτουργίας του Δ.Π.Μ.Σ.

- Τηρεί αρχείο πρωτοκόλλου εισερχόμενων και εξερχόμενων εγγράφων

- Υποστηρίζει τη διαδικασία εγγραφής των επιλεγέντων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών (καταχώρηση των προσωπικών στοιχείων στο μηχανογραφικό σύστημα, έκδοση πιστοποιητικών, εγκρίσεις ακαδημαϊκών ταυτοτήτων και ιδρυματικών λογαριασμών), καταχωρίζει τις δηλώσεις μαθημάτων, τις βαθμολογίες, διεκπεραιώνει τις αιτήσεις για φοιτητικά θέματα (χορήγηση πιστοποιητικών φοίτησης, αναλυτικών βαθμολογιών) καθώς και τη διαδικασία αποφοίτησής τους (ανακήρυξη διπλωματούχων στο μηχανογραφικό σύστημα, χορήγηση βεβαιώσεων περάτωσης σπουδών, οργάνωση τελετών ορκωμοσίας).

- Υποστηρίζει τις συνεδριάσεις της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών (τήρηση πρακτικών, παρακολούθηση νομοθεσίας, επικαιροποίηση αναθέσεων εντολών διδασκαλίας, αρχειοθέτηση αποφάσεων, εφαρμογή των αποφάσεων στο μηχανογραφικό σύστημα).

### Άρθρο 3

#### Κατηγορίες και Αριθμός Εισακτέων

3.1. Στο Δ.Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί/ές:

- Πτυχιούχοι του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ καθώς και Τμημάτων του ΕΚΠΑ συναφούς γνωστικού αντικείμενου με εκείνο του Δ.Π.Μ.Σ.

- Πτυχιούχοι Τμημάτων του ίδιου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με εκείνο του Δ.Π.Μ.Σ. άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, απόφοιτοι των Ανωτάτων Στρατιωτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΣΕΙ) καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΑΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικείμενου.

- Μετά από ειδική απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών γίνονται δεκτοί/ές και άλλοι πτυχιούχοι συναφούς γνωστικού αντικείμενου, που έχουν επαγγελματική εμπειρία στο χώρο της ηλεκτρονικής, της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και του αυτοματισμού.

3.2. Ο ανώτατος αριθμός των εισακτέων φοιτητών/τριών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε είκοσι πέντε (25) ανά ειδικευση, πενήντα (50) συνολικά. Ο ανώτατος αριθμός εισακτέων προσδιορίζεται σύμφωνα με τον αριθμό των διδασκόντων του Δ.Π.Μ.Σ. και την αναλογία φοιτητών-διδασκόντων, την υλικοτεχνική υποδομή, τις αίθουσες διδασκαλίας, την απορρόφηση των διπλωματούχων από την αγορά εργασίας.

3.3. Επιπλέον του αριθμού εισακτέων γίνεται δεκτό ένα (1) μέλος των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του ΕΚΠΑ κατ' έτος, εφόσον το έργο που επιτελεί στο Ίδρυμα είναι συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Δ.Π.Μ.Σ.

3.4. Οι υπότροφοι του ΙΚΥ, οι αλλοδαποί υπότροφοι του ελληνικού κράτους, για το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Δ.Π.Μ.Σ., εισάγονται χωρίς εξετάσεις, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις εισαγωγής στο Δ.Π.Μ.Σ. και με τη σύμφωνη γνώμη της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

#### Άρθρο 4

##### Τρόπος Εισαγωγής

4.1. Η επιλογή των φοιτητών/τριών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών ΕΚΠΑ και τις προβλέψεις του παρόντος Κανονισμού.

4.2. Κατά την περίοδο Απριλίου-Μαΐου, με απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ., δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ και του Ιδρύματος προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στο Δ.Π.Μ.Σ. Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ., σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ.

4.3. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ. ορίζει επιτροπή επιλογής εισακτέων, η οποία αποτελείται τουλάχιστον από τρία μέλη Δ.Ε.Π. που έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Δ.Π.Μ.Σ.

4.4. Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- Αίτηση συμμετοχής
- Βιογραφικό σημείωμα
- Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας
- Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών
- Αναλυτική βαθμολογία προπτυχιακών μαθημάτων
- Επικυρωμένο Πιστοποιητικό γλωσσομάθειας αγγλικής γλώσσας επιπέδου B2
- Συστατικές επιστολές
- Επιστημονικές δημοσιεύσεις, εάν υπάρχουν
- Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν
- Πιστοποιητικό ελληνομάθειας ή επαρκής, διαπιστωμένη από την Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων του Δ.Π.Μ.Σ., γνώση της ελληνικής γλώσσας για αλλοδαπούς υποψήφιους
- Αναγνώριση ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών της αλλοδαπής

4.5. Για τους/ις φοιτητές/τριες από ιδρύματα της αλλοδαπής, που δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό αναγνώρισης ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία:

Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ. ορίζει επιτροπή αρμόδια να διαπιστώσει εάν ένα ίδρυμα της αλλοδαπής ή ένας τύπος τίτλου ιδρύματος της αλλοδαπής είναι αναγνωρισμένα. Προκειμένου να αναγνωρισθεί ένας τίτλος σπουδών πρέπει:

- το ίδρυμα που απονέμει τους τίτλους να συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο των αλλοδαπών ιδρυμάτων, που τηρεί και επικαιροποιεί ο Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.,

- ο/η φοιτητής/τρια να προσκομίσει βεβαίωση τόπου σπουδών, η οποία εκδίδεται και αποστέλλεται από το πανεπιστήμιο της αλλοδαπής. Αν ως τόπος σπουδών ή μέρος αυτών βεβαιώνεται η ελληνική επικράτεια, ο τίτλος σπουδών δεν αναγνωρίζεται, εκτός αν το μέρος σπουδών που έγιναν στην ελληνική επικράτεια βρίσκεται σε δημόσιο Α.Ε.Ι.

4.6. Η αξιολόγηση των υποψηφίων και η επιλογή των εισακτέων γίνεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών έχει καταρτίσει κατάλογο συναφών μαθημάτων/επιστημονικών αντικειμένων για το Δ.Π.Μ.Σ. με αντίστοιχους συντελεστές βαρύτητας. Στον κατάλογο αυτό λαμβάνονται υπόψη ο βαθμός πτυχίου, οι βαθμοί στα συναφή μαθήματα, ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας, επιστημονικές δημοσιεύσεις, τυχόν συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα, και σχετική επαγγελματική εμπειρία, καθώς και οι συστατικές επιστολές και η γνώση ξένων γλωσσών. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών διατηρεί το δικαίωμα συνέντευξης των υποψηφίων.

Συντελεστές Βαρύτητας Μαθημάτων και Ειδικών Προσόντων

	Μάθημα	Συντελεστής βαρύτητας για το Ρ/Η	Συντελεστής βαρύτητας για το Η/Α
1	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Υπολογιστές Ι)	2,00	2,00
2	Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική (Ηλεκτρονική Ι)	1,75	1,00
3	Αρχιτεκτονική και Οργάνωση ΗΥ	1,00	2,00
4	Αναλογικά Κυκλώματα/ Προχωρημένα Θέματα Ηλεκτρονικής	1,75	1,00
5	Σήματα και Συστήματα	1,75	1,75
6	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Ηλ/κής και Συστημάτων	2,00	2,00
7	Εισαγωγή στα Συστήματα Τηλεπικοινωνιών	1,75	1,00
8	Εισαγωγή στα Συστήματα Αυτοματισμού	1,00	1,75
9	Λειτουργικά Συστήματα/ Συστήματα Υπολογιστών	1,00	1,75
10	Μικροηλεκτρονική	0,75	0,25

11	Οπτικοηλεκτρονική και Οπτικές Επικοινωνίες	1,00	0,25
12	Δομές Δεδομένων και Τεχνικές Προγραμματισμού	0,25	0,75
13	Λογική Σχεδίαση	0,25	0,75
14	Προηγμένη Αρχιτεκτονική και Οργάνωση ΗΥ	0,00	1,00
15	Κύματα, Κυματοδηγοί και Κεραίες	1,00	0,00
16	Διπλωματική Εργασία με συνάφεια με το ΔΠΜΣ	2,00	2,00
17	Διπλωματική Εργασία χωρίς συνάφεια με το ΔΠΜΣ	1,00	1,00
18	Βαθμός Πτυχίου	3,00	3,00
19	Πρόσθετα ερευνητικά προσόντα στις ερευνητικές περιοχές του ΔΠΜΣ (συμμετοχή σε δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά/ συνέδρια/ τεχνικές εκθέσεις προγραμμάτων)	3,00	3,00

Κάθε υποψήφιος/α αντιστοιχίζει μαθήματα, στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς, στα μαθήματα του καταλόγου αυτού<sup>1</sup>. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών επικυρώνει την αντιστοίχιση των μαθημάτων του/της υποψηφίου/ας και προχωρεί στην κατάρτιση πίνακα κατάταξης των υποψηφίων ανά Πανεπιστήμιο, Σχολή και Τμήμα. Από κάθε πίνακα κατάταξης επιλέγονται από την Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων οι κορυφαίοι/ες συνεκτιμώντας το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος προέλευσης.

Σε περίπτωση επιλογής Μεταπτυχιακού Φοιτητή, ο/η οποίος/α παρουσιάζει ελλείψεις σε επιμέρους θέματα του επιστημονικού αντικειμένου, όπως αυτές αποτυπώνονται στους καταλόγους συναφών μαθημάτων/γνωστικών αντικειμένων, μπορεί να χρεώνονται, μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών, ορισμένα προπτυχιακά μαθήματα του

1. Το περιεχόμενο των μαθημάτων 1-11 δίνεται στην ιστοσελίδα <http://www.tomease.phys.uoa.gr/proptyxiakes-spoyde/s/ma8imata-kai-ergastiria.html> και των μαθημάτων 12-16 στην <http://www.di.uoa.gr/undergraduate/courses/newpps>

Τμήματος Φυσικής και του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

4.7. Με βάση τα συνολικά κριτήρια, η επιτροπή επιλογής εισακτέων καταρτίζει τον πίνακα αξιολόγησης των φοιτητών/τριών και τον καταθέτει προς έγκριση στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών.

Οι επιτυχόντες/ουσες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ. εντός τριάντα (30) ημερών από την απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας (με μαθηματική στρογγυλοποίηση στην ακέραιη μονάδα της κλίμακας 100), εισάγονται οι ισοβαθμήσαντες υποψήφιοι, σε ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 10% του ανώτατου αριθμού εισακτέων.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών/τριών, θα κληθούν να εγγραφούν στο Δ.Π.Μ.Σ. οι επιλαχόντες/ουσες (αν υπάρχουν), με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα.

#### Άρθρο 5

#### Διάρκεια Φοίτησης

5.1. Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Δ.Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας για φοιτητές πλήρους φοίτησης και στα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα για φοιτητές μερικής φοίτησης.

5.2. Υπάρχει δυνατότητα μερικής φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Η σχετική αίτηση υποβάλλεται το αργότερο έως το δεύτερο εξάμηνο φοίτησης.

Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση έχουν:

α) οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,

β) οι φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,

γ) οι φοιτητές που είναι παράλληλα αθλητές και κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ανήκουν σε αθλητικά σωματεία εγγεγραμμένα στο ηλεκτρονικό μητρώο αθλητικών σωματείων του άρθρου 142 του ν. 4714/2020 (Α' 148), που τηρείται στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.) υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

γα) για όσα έτη καταλαμβάνουν διάκριση 1ης έως και 8ης θέσης σε πανελλήνια πρωταθλήματα ατομικών αθλημάτων με συμμετοχή τουλάχιστον δώδεκα (12) αθλητών και οκτώ (8) σωματείων ή αγωνίζονται σε ομάδες των δύο (2) ανώτερων κατηγοριών σε ομαδικά αθλήματα ή συμμετέχουν ως μέλη εθνικών ομάδων σε πανευρωπαϊκά πρωταθλήματα, παγκόσμια πρωταθλήματα ή άλλες διεθνείς διοργανώσεις υπό την Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή, ή

γβ) συμμετέχουν έστω άπαξ, κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο πρόγραμμα σπουδών για το οποίο αιτούνται την υπαγωγή τους σε καθεστώς μερικής φοίτησης, σε ολυμπιακούς, παραολυμπιακούς αγώνες και ολυμπιακούς αγώνες κωφών. Οι φοιτητές της παρούσας υποπερίπτωσης δύνανται να εγγράφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, μετά από αίτησή τους που εγκρίνεται από την Κοσμητεία της Σχολής.

Η διάρκεια της μερικής φοίτησης δεν υπερβαίνει τα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

5.3. Υπάρχει δυνατότητα παράτασης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Η παράταση δεν υπερβαίνει τον αριθμό εξαμήνων της κανονικής φοίτησης του Δ.Π.Μ.Σ. Έτσι, ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα για φοιτητές πλήρους φοίτησης και στα οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα για φοιτητές μερικής φοίτησης.

5.4. Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτησή τους προς την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ., δύνανται να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Αναστολή φοίτησης χορηγείται για σοβαρούς λόγους (στρατιωτική θητεία, ασθένεια, λοχεία, απουσία στο εξωτερικό κ.ά.).

Η αίτηση υποβάλλεται στην αρχή του εξαμήνου, πρέπει να είναι αιτιολογημένη και να συνοδεύεται από όλα τα σχετικά δικαιολογητικά αρμόδιων δημόσιων αρχών ή οργανισμών, από τα οποία αποδεικνύονται οι λόγοι αναστολής φοίτησης. Η φοιτητική ιδιότητα αναστέλλεται κατά τον χρόνο διακοπής της φοίτησης και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

Τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν από το πέρας της αναστολής φοίτησης, ο/η φοιτητής/τρια υποχρεούται να επανεγγραφεί στο πρόγραμμα για να συνεχίσει τις σπουδές του/της με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του/της ενεργού φοιτητή/τριας. Οι φοιτητές/τριες δύνανται με αίτησή τους να διακόψουν την αναστολή φοίτησης και να επιστρέψουν στο Πρόγραμμα μόνο στην περίπτωση που έχουν αιτηθεί αναστολή φοίτησης για δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Η αίτηση διακοπής της αναστολής φοίτησης πρέπει να κατατίθεται το αργότερο δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη του δεύτερου εξαμήνου της αναστολής.

5.5. Η διάρκεια αναστολής ή παράτασης του χρόνου φοίτησης συζητείται και εγκρίνεται κατά περίπτωση από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ.

#### Άρθρο 6 Πρόγραμμα Σπουδών

6.1. Το Δ.Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους.

6.2. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών ορίζει Σύμβουλο καθηγητή/τρια σε κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια για ολόκληρη τη διάρκεια των σπουδών του. Ο/Η μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια συζητά και συμβουλευεται τον/την Σύμβουλο καθηγητή/τρια του για οποιοδήποτε θέμα σχετικό με τις μεταπτυχιακές του/της σπουδές. Η δήλωση των μαθημάτων επιλογής του μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη του/της συμβούλου καθηγητή/τριας. Μετά από αίτησή του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών μπορεί να αλλάξει Σύμβουλο.

6.3. Για την απόκτηση διπλώματος του Δ.Π.Μ.Σ. απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS). Για όλα τα μαθήματα οι ώρες παρακολούθησης/εξάσκησης του καθενός είναι τρεις (3) εβδομαδιαίως και σε αυτές συμπεριλαμβάνονται τυχόν φροντιστηριακές/εργαστηριακές ασκήσεις, ή σεμινάρια.

Η κάθε ειδίκευση έχει τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα, τα οποία διδάσκονται στο πρώτο (1ο) εξάμηνο σπουδών, ένα μάθημα υποχρεωτική επιλογή μεταξύ των δύο (2) μαθημάτων ηλεκτρονικών και μαθήματα επιλογής.

6.4. Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων καθώς και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

6.5. Η γλώσσα διδασκαλίας και συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική ή αγγλική. Η εκπόνησή της πραγματοποιείται στο τρίτο (3ο) εξάμηνο σπουδών και αποτελείται από δύο Τμήματα: Το «Τμήμα Ι» αντιστοιχεί σε έξι (6) ECTS και το Τμήμα ΙΙ αντιστοιχεί σε δώδεκα (12) ECTS. Συνολικά η διπλωματική εργασία πιστώνεται με δεκαοκτώ (18) ECTS.

6.6. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης ή εξ αποστάσεως, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και όσα ορίζονται στο άρθρο 7 του παρόντος κανονισμού.

6.7. Το ενδεικτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ανά ειδίκευση διαμορφώνεται ως εξής:

#### 1. Ειδίκευση: ΜΔΕ Ρ/Η

Α' Εξάμηνο		
Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδακτικές ώρες	ECTS
Δίκτυα Επικοινωνιών	3	6
Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός	3	6
Ψηφιακές Επικοινωνίες	3	6
Επιλογή ενός εκ των δύο: Α) Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων Β) Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	6
Μάθημα επιλογής	3	6
3 Υποχρεωτικά Μαθήματα, 1 Επιλογή εκ των 2 Μαθημάτων Ηλεκτρονικών και 1 Μάθημα Επιλογής, Σύνολο	15	30

Μαθήματα Επιλογής	Διδακτικές ώρες	ECTS
Ασύρματες Ζεύξεις	3	6
Δίκτυα Κορμού και Πρόσβασης	3	6

Μαθήματα Επιλογής	Διδακτικές ώρες	ECTS
Δικτύωση Βασισμένη στο Λογισμικό	3	6
Επικοινωνίες Κινητών	3	6
Στατιστική Φυσική, Αλγόριθμοι, και Τηλεπικοινωνίες	3	6
Θεωρία και Εφαρμογές Μικροκυμάτων	3	6
Κεραίες	3	6
Κινητά και Ασύρματα Δίκτυα	3	6
Μικροεπεξεργαστές - DSPs	3	6
Προηγμένα Θέματα Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών	3	6
Συστήματα και Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών	3	6
Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Συστημάτων	3	6
Ψηφιακοί Πομποδέκτες	3	6
Ειδικά Θέματα ΜΔΕ Ρ/Η Ι	3	6
Ειδικά Θέματα ΜΔΕ Ρ/Η ΙΙ	3	6
Ειδικά Θέματα ΜΔΕ Ρ/Η ΙΙΙ	3	6
Επιλογή από ΗΑ Ι	3	6
Επιλογή από ΗΑ ΙΙ	3	6
Διπλωματική εργασία-τμήμα Ι		6
Διπλωματική εργασία-τμήμα ΙΙ		12

## 2. Ειδίκευση: ΜΔΕ Η/Α

Α' Εξάμηνο		
Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδακτικές ώρες	ECTS
Αρχές και Τεχνικές Προγραμματισμού	3	6
Δίκτυα Επικοινωνιών	3	6
Δομές και Αλγόριθμοι	3	6

Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδακτικές ώρες	ECTS
Επιλογή ενός εκ των δύο: Α) Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων Β) Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	6
Μάθημα επιλογής	3	6
3 Υποχρεωτικά Μαθήματα, 1 Επιλογή εκ των 2 Μαθημάτων Ηλεκτρονικών και 1 Μάθημα Επιλογής, Σύνολο	15	30

Μαθήματα Επιλογής	Διδακτικές ώρες	ECTS
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	3	6
Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Παράλληλων Εφαρμογών	3	6
Βάσεις Δεδομένων	3	6
Δικτύωση Βασισμένη στο Λογισμικό	3	6
Εφαρμογές Διαδικτύου	3	6
Λειτουργικά Συστήματα	3	6
Μικροεπεξεργαστές - DSPs	3	6
Παράλληλα και Καταμεμημένα Συστήματα	3	6
Προηγμένα Θέματα Πληροφοριακών και Υπολογιστικών Συστημάτων	3	6
Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	3	6
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου Ι	3	6
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου ΙΙ	3	6
Συστήματα Πολυμέσων	3	6

Μαθήματα Επιλογής	Διδακτικές ώρες	ECTS
Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος	3	6
Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Υψηλής Κλίμακας	3	6
Ειδικό Θέμα ΗΑ Ι	3	6
Ειδικό Θέμα ΗΑ ΙΙ	3	6
Ειδικό Θέμα ΗΑ ΙΙΙ	3	6
Επιλογή από ΡΗ Ι	3	6
Επιλογή από ΡΗ Ι	3	6
Διπλωματική εργασία-τμήμα Ι		6
Διπλωματική εργασία-τμήμα ΙΙ		12

#### Β. Περιεχόμενο/Περιγραφή μαθημάτων

##### 1. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης Ρ/Η

##### 1.1. Δίκτυα Επικοινωνιών (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)

- Δίκτυα Επικοινωνιών και το Internet.
  - Δίκτυα Κέντρων Δεδομένων και 5ης Γενεάς και μεταγενέστερες γενεές.
  - Αρχές σχεδιασμού και υπηρεσίες επιπέδου μεταφοράς, πολυπλεξία εφαρμογών, User Datagram Protocol (UDP), αρχές αξιόπιστης μεταφοράς δεδομένων, Transport Control Protocol (TCP), έλεγχος ροής και συμφόρησης.
  - Επίπεδο δικτύου, αρχές δρομολόγησης, ιεραρχική δρομολόγηση, IP, δρομολόγηση στο Internet, δρομολογητές, IPv6, δρομολόγηση πολλαπλών παραληπτών. Χρήση αρχών της «Δικτύωσης Βασισμένης στο Λογισμικό» για την υποστήριξη λειτουργιών του επιπέδου δικτύου.
  - Επίπεδο ζεύξης και τοπικά δίκτυα, ανίχνευση και έλεγχος λαθών, δίκτυα και πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης, Ethernet, IEEE 802.11, PPP, δίκτυα τεχνολογίας ATM, frame relay.
  - Μοντέλα καθυστέρησης: βασικά μοντέλα και αποτελέσματα από την θεωρία ουρών και εφαρμογές στα δίκτυα.
  - Τεχνικές ελέγχου ποιότητας υπηρεσίας.
- ##### 1.2. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)
- Εξισώσεις Maxwell σε ολοκληρωτική και διαφορική μορφή. Οριακές συνθήκες. Συντακτικές σχέσεις. Ισοτροπικά και ανισοτροπικά μέσα. Θεώρημα Poynting.
  - Κυματική Εξίσωση. Λύση της κυματικής εξίσωσης απουσία πηγών σε καρτεσιανό, κυλινδρικό και σφαιρικό σύστημα συντεταγμένων.
  - Διάδοση επιπέδου κύματος σε μέσο χωρίς/με απώλειες. Πόλωση. Σταθερά εξασθένησης, σταθερά φάσης, κυματική αντίσταση και βάθος διείσδυσης σε μέσο με απώλειες, καλό διηλεκτρικό και αγωγιμο μέσο.
  - Ανάκλαση/μετάδοση επιπέδων κυμάτων με κάθετη/πλάγια πρόσπτωση σε επιφάνεια. Προβλήματα

ανάκλασης με πολλά διηλεκτρικά στρώματα. Προσαρμογή. Συντελεστής ανάκλασης και λόγος στάσιμου κύματος.

- Κυματοδηγός με τέλεια αγωγιμο τοιχώματα (παράλληλες πλάκες, ορθογωνικής και κυκλικής διατομής). Διηλεκτρική πλάκα και οπτική ίνα. Φαινόμενο διασποράς στη διάδοση κυμάτων.

- Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε ομογενή και μη στατικά πεδία.

- Η επίδραση της ανισοτροπίας στη διάδοση κυμάτων.

Εισαγωγή στο πλάσμα. Κύματα σε πλάσμα (χωρίς/με μαγνητικό πεδίο) και στην ιονόσφαιρα. Γυροηλεκτρικά και γυρομαγνητικά μέσα. Στροφή Faraday και εφαρμογές στο πλάσμα και στα μικροκύματα.

##### 1.3. Ψηφιακές Επικοινωνίες (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)

- Εισαγωγή στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα.
- Ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Ψηφιοποίηση αναλογικών σημάτων: δειγματοληψία, διαμορφώσεις παλμών και συστήματα παλμοκωδικής διαμόρφωσης.
- Σχημάτωση παλμών (pulse shaping), διασυμβολική παρεμβολή (intersymbol interference - ISI), ισοσταθμιστές (equalizers) και προσαρμοσμένα φίλτρα (matched filters).

- Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης, γεωμετρική αναπαράσταση ψηφιακών σημάτων και αστερισμοί (M-PAM, M-PSK M-QAM and M-FSK), πιθανότητα σφάλματος, φράγμα ένωσης (union bound).

- Βασικές αρχές μοντελοποίησης επικοινωνιακών καναλιών και προϋπολογισμός ζεύξης.

- Φίλτρα και μοντέλα θορύβου.

- Θεμελιώδεις έννοιες για την ανάλυση σφαλμάτων μη κωδικοποιημένων ψηφιακών επικοινωνιών.

- Εισαγωγικές έννοιες κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος.

- Τεχνικές ανίχνευσης (detection techniques).

- Γραμμικοί μπλοκ κώδικες.

- Κυκλικοί κώδικες.

- Συνελκτικοί κώδικες.

- Διαγράμματα καταστάσεων Trellis, Αλγόριθμος αποκωδικοποίησης Viterbi

- Μη δυαδικοί κώδικες (Reed-Solomon)

##### 1.4. Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων (Υποχρεωτική Επιλογή μεταξύ αυτού και του Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Α' Εξάμηνο)

- Αναλογικά κυκλώματα: Σχεδίαση κυκλωμάτων διακριτών ενισχυτών με τηλεπικοινωνιακό προσανατολισμό.

- Ψηφιακά κυκλώματα: Εισαγωγή στη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση γλωσσών περιγραφής υλικού. Εφαρμογή σε συνδυαστικά κυκλώματα.

- Εργαστήρια.

##### 1.5. Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Υποχρεωτική Επιλογή μεταξύ αυτού και του Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων, Α' Εξάμηνο)

Το μάθημα καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- Επανάληψη σε θέματα αρχών και πρακτικών λογικής σχεδίασης.



- Ανάλυση χρονισμού ψηφιακών συστημάτων, μετασταθερότητα και συγχρονιστές.
- Αριθμητικά συστήματα σταθερής υποδιαστολής.
- Αύξηση επιδόσεων ψηφιακού συστήματος με χωρικό και χρονικό παραλληλισμό.
- Γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL για προσομοίωση και σύνθεση.
- Περιγραφή ψηφιακών δομικών στοιχείων σε VHDL.
- Αρχιτεκτονική επεξεργαστών ARM (εντολές, συμβολική γλώσσα, προγραμματισμός, γλώσσα μηχανής).
- Λεπτομερείς σχεδίαση επεξεργαστή αρχιτεκτονικής ARM για τις βασικές μικροαρχιτεκτονικές ενός κύκλου και πολλών κύκλων.
- Ανάλυση επιδόσεων και κόστος των βασικών μικροαρχιτεκτονικών.

#### 1.6. Ασύρματες Ζεύξεις (Επιλογής)

Το μάθημα αυτό περιέχει εξειδικευμένα θέματα:

- Ασύρματες Ζεύξεις και Συστήματα Τηλεπικοινωνιών
- Εξισώσεις διάδοσης στον ελευθερο χώρο
- Fading channels
- Τεχνικές διαφορικής αποστολής ή/και λήψης
- Επίδραση φυσικών φαινομένων στις επίγειες ασύρματες επικοινωνίες

#### 1.7. Ευρυζωνικά Δίκτυα Κορμού και Πρόσβασης (Επιλογής)

- Ενσύρματα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Ανασκόπηση εξελίξεων στα δίκτυα κορμού και πρόσβασης. Τύποι Τηλεπικοινωνιακών δικτύων ως προς τις τεχνικές μεταγωγής και την αρχιτεκτονική. Επίπεδα τηλεπικοινωνιακών δικτύων και λειτουργίες. Σύγκλιση και ευρυζωνικότητα. Δίκτυα επόμενης γενιάς (NGN) και ευφυή δίκτυα (IN).

- Δίκτυα κορμού. Η οπτική τεχνολογία (σύντομη ανασκόπηση). Αξιοποίηση του εύρους ζώνης στα οπτικά συστήματα. Υλοποίηση οπτικών συστημάτων WDM. Από τις Ιεραρχίες PDH και SONET/SDH στο οπτικό επίπεδο (Optical Transport Network). Οι σύγχρονες τάσεις και το Ethernet Physical Layer. Gigabit Ethernet. MPLS και IPoWDM.

- Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα (MAN). Χαρακτηριστικά των δικτύων PON και AON (p2p Ethernet). Τεχνολογίες APON, EPON, BPON - GPON και WDM -PON.

- Δίκτυα Πρόσβασης. Γενική θεώρηση και βασικές αρχιτεκτονικές. Η εξέλιξη και οι τεχνολογίες των σύγχρονων δικτύων πρόσβασης. Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα πρόσβασης xDSL. Δίκτυα Πρόσβασης Επόμενης Γενιάς (Next Generation Access Networks). Fiber to the Curb/Cabinet (FTTC). Fiber to the Building (FTTB). Αρχιτεκτονικές FTTC/B+VDSL2. Χαρακτηριστικά. Περιορισμοί διαφωνίας. Τεχνικές vectoring και G-Fast. Fiber to the Home (FTTH).

- Θέματα σχετικά με την απελευθέρωση της Τηλεπικοινωνιακής Αγοράς, τις Τηλεπικοινωνιακές Πολιτικές και τις Ρυθμίσεις στον τομέα της Διοίκησης και Οικονομικής τηλεπικοινωνιακών δικτύων και υποδομών.

#### 1.8. Δικτύωση Βασισμένη στο Λογισμικό (Επιλογής)

- Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή και επισκόπηση της νέας αρχιτεκτονικής των δικτύων που βασίζεται στο λογισμικό (Software defined networking (SDN)). Αναλύεται η θεωρητική και τεχνολογική προσέγγιση της δικτύ-

ωσης που βασίζεται στο λογισμικό, το πώς επηρεάζει τη διαχείριση και λειτουργία των δικτύων, καθώς και τα θέματα συντήρησης, βιωσιμότητας και ασφάλειας.

- Το Software defined networking (SDN) αφορά το διαχωρισμό του επιπέδου δεδομένων και του επιπέδου ελέγχου. Επηρεάζει τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας των επιμέρους κόμβων του δικτύου. Στο μάθημα παρουσιάζονται οι μηχανισμοί και αλγόριθμοι για την επίτευξη της κεντροκοποιημένης λειτουργίας του Ελεγκτή, των κόμβων, της δρομολόγησης και των επιμέρους λειτουργικών επιπέδων.

- Παρουσιάζονται και αναλύονται τα βασικά επίπεδα ενός δικτύου που βασίζεται στο λογισμικό:

A. Επίπεδο Εφαρμογής (Application layer): Αναλύονται και παρουσιάζονται οι δικτυακές εφαρμογές (network applications) όπως εξισορρόπηση φορτου, ανίχνευση εισβολής, firewall κ.λπ.

B. Επίπεδο Ελέγχου (Control layer): Παρουσιάζονται οι μηχανισμοί και αλγόριθμοι για τη λειτουργικότητα του SDN controller που ενσωματώνει τη «νοημοσύνη του δικτύου» Γ. Επίπεδο Υποδομής (Infrastructure layer): Παρουσιάζονται οι μηχανισμοί λειτουργίας του επιπέδου μεταγωγής δεδομένων.

- Επίσης αναλύονται οι διαπαφές μεταξύ των επιπέδων και οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης που ολοκληρώνουν τη λειτουργία των μηχανισμών τόσο στο σταθερό όσο και στο ασύρματο δίκτυο.

#### 1.9. Επικοινωνίες Κινητών (Επιλογής)

- Εισαγωγή στις επικοινωνίες κινητών, ορισμοί, ιστορική ανασκόπηση τεχνολογιών, λειτουργικότητα

- Κυψελωτή δομή: Επαναχρησιμοποίηση συχνοτήτων, Μονοδιάστατα κυψελωτά συστήματα, Κυψελωτά συστήματα δύο διαστάσεων, Τεχνικές εκχώρησης καναλιών, Παρεμβολές και χωρητικότητα του συστήματος, Τηλεπικοινωνιακή κίνηση στα κυψελωτά συστήματα

- Γενικές Αρχές Διάδοσης ραδιοκυμάτων σε περιβάλλον κινητών επικοινωνιών: Ισοζύγιο ισχύος ασύρματων ζεύξεων από μοντέλα απωλειών, Μοντέλα εξωτερικού περιβάλλοντος (outdoor) - εσωτερικού περιβάλλοντος (indoor), παράμετροι πολυδιόδευσης, στατιστικές δεύτερης τάξης.

- Τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης: FDMA, TDMA, Διάχυσης Φάσματος (FHMA, CDMA, Hybrid), SDMA.

- Αρχιτεκτονική και τεχνολογίες συστημάτων 4ης και 5ης γενεάς

#### 1.10. Στατιστική Φυσική, Αλγόριθμοι, και Τηλεπικοινωνίες (Επιλογής)

- Εισαγωγή στη Θεωρία Πληροφορίας και στους Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων, Πίνακες Ελέγχου Ισοτιμίας (Parity Check Matrices), Γράφοι Παραγόντων (Factor Graphs)

- Αποκωδικοποίηση ως Αλλαγή Φάσης και Στατιστική Φυσική

- Κώδικες LDPC: Περιθωριοποίηση (Marginalization) and Εξισώσεις Αθροίσματος- Γινομένου (Sum-product Equations)

- Διάδοση Πεποιθήσεων (Belief Propagation) και Εξέλιξη Πυκνότητας (Density Evolution) για κανάλια BEC, BSC, AWGN

- Εφαρμογές και Γενικεύσεις: Συμπιεσμένη Αίσθηση με χρήση Προσεγγιστικής μεταφοράς μηνυμάτων (Compressed Sensing using Approximate Message Passing) και Χωρική Σύζευξη (Spatial Coupling)

1.11. Θεωρία και Εφαρμογές Μικροκυμάτων (Επιλογής)

- Συνοπτική περιγραφή: α) εξισώσεων Maxwell σε διαφορική μορφή και οριακών συνθηκών, β) λύσεων της κυματικής εξίσωσης σε καρτεσιανό και κυλινδρικό σύστημα συντεταγμένων.

- Κυματοδότηση σε κυματοδηγούς ορθογωνικής και κυκλικής διατομής, πεδιακές κατανομές, μεταφερομένη ισχύς, ισχύς ωμικών απωλειών, χαρακτηριστικά κύριου ρυθμού.

- Κοιλότητες ορθογωνικής διατομής και συντελεστής ποιότητας.

- Ηλεκτρικό ισοδύναμο γραμμής χωρίς/με απώλειες, ανηγμένη σύνθετη αντίσταση, συντελεστής ανάκλασης, λόγος στασίμου κύματος τάσης, προσαρμογή, χάρτης Smith.

- Παράμετροι σκέδασης και ιδιότητες μικροκυματικών πολυθύρων.

- Μικροκυματικά στοιχεία: απομονωτής, εξασθενητής, τερματικό φορτίο, προσαρμοστικοί κοχλίες, κατευθυντικός συζεύκτης, ενδείκτης στασίμων κυμάτων, μαγικό T, συχνόμετρο. Μέτρηση της συχνότητας και του μήκους κύματος. Μέτρηση των συντελεστών ανάκλασης και μεταφοράς του πίνακα σκέδασης.

- Αλληλεπίδραση ηλεκτρονικής δέσμης και ηλεκτρομαγνητικού πεδίου.

- Μικροκυματικοί Ταλαντωτές και Ενισχυτές: α) λυχνίες κενού (κλύστρον, μάγνητρον, γυροτρόνιο, οδεύοντος κύματος), β) διατάξεις στερεάς κατάστασης (gunn, IMPATT, varactor, PIN).

- Εργαστήριο: Χρήση εργαλείων Microwave Studio CST και COMSOL για τη μελέτη μικροκυματικών διατάξεων. Εργαστήριο: Χρήση εργαλείων Microwave Studio CST και COMSOL για τη μελέτη μικροκυματικών διατάξεων.

1.12. Κεραίες (Επιλογής)

- Γενικά για τις ασύρματες ζεύξεις. Τι είναι κεραία. Διάφορα είδη κεραιών και παράμετροι κεραιών.

- Σχηματική περιγραφή της ακτινοβολίας. Εξισώσεις Maxwell στον ελεύθερο χώρο και καθυστερημένα δυναμικά.

- Ανάλυση κεραιών με γνωστή ρευματική κατανομή: βραχύ δίπολο ή δίπολο του Hertz, γραμμική κεραία τυχαίου μήκους, δίπολο  $\lambda/2$ .

- Ένταση και διάγραμμα ακτινοβολίας, κατευθυντικότητα, κέρδος, ενεργό ύψος και ενεργός επιφάνεια κεραίας, εξίσωση του Friis, πόλωση, αντίσταση ακτινοβολίας, σύνθετη αντίσταση εισόδου, θερμοκρασία κεραίας.

- Ανάλυση του πεδίου ακτινοβολίας τυχαίας κεραίας, διάγραμμα ακτινοβολίας. Ειδικές περιπτώσεις κεραιών: μικρός κυκλικός βρόχος, γραμμική κεραία οδεύοντος κύματος, μεγάλος κυκλικός βρόχος, μικρό τετραγωνικό πλαίσιο.

- Εισαγωγή στις στοιχειοκεραίες, φαινόμενο κατοπτρισμού και κεραίες πάνω από τέλει έδαφος, ρομβική κεραία.

- Γραμμικές στοιχειοκεραίες, ομοιόμορφες γραμμικές στοιχειοκεραίες.

- Ισοδύναμες πηγές φορτία και ρεύματα, θεώρημα αμοιβαιότητας και εφαρμογή για κεραία λήψης, ίδια σύνθετη αντίσταση κεραίας, συντονισμός κεραίας, οι κεραίες ως δέκτες, κοντινό (εγγύς) πεδίο διπόλου, σύνθετη αντίσταση διπόλων, βασικά θεώρηματα, μετάδοση ισχύος στον δέκτη.

- Κύριοι τύποι κεραιών: Yagi-Uda, δίπολο με γωνιακό ανακλαστήρα, δικωνική κεραία, ελικοειδής κεραία, σπειροειδής κεραία, λογαριθμική κεραία, κεραία ανοίγματος, και μικροταϊνιακή (microstrip) κεραία.

- Ενεργές (active) και έξυπνες (smart) κεραίες.

- Εργαστηριακές ασκήσεις: προσαρμογή κεραίας και μέτρηση διαγράμματος ακτινοβολίας κεραιών.

1.13. Κινητά και Ασύρματα Δίκτυα (Επιλογής)

Η ραγδαία ανάπτυξη των ασύρματων και κινητών επικοινωνιών, που ξεκίνησε τη δεκαετία του '80, κυρίως μέσω WiFi και GSM, συνεχίζεται στις μέρες μας με τα συστήματα κινητών επικοινωνιών 4G και 5G. Στόχος αυτού του μαθήματος είναι να περιγράψει τις αρχές και την αρχιτεκτονική των σύγχρονων ασύρματων και κινητών δικτύων επικοινωνιών, εστιάζοντας στις κύριες πτυχές της λειτουργικότητάς τους. Το μάθημα χωρίζεται σε δύο μέρη:

A) Ασύρματη/κινητή πρόσβαση στο Διαδίκτυο:

- Ιστορία, γενικές αρχές κινητών επικοινωνιών  
- Προβλήματα Πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP) πάνω από ασύρματα δίκτυα

- Διαμόρφωση και μετάδοση ασύρματων επικοινωνιών  
- Ασύρματα δίκτυα (τοπικά, προσωπικά, μητροπολιτικά)

- Υποστήριξη κινητικότητας IP.

B) Δίκτυα κινητών επικοινωνιών:

- Αρχιτεκτονική και λειτουργία δικτύων 4G/5G  
- Υποστήριξη ποιότητας υπηρεσίας και εμπειρίας στα σύγχρονα δίκτυα

- Διαχείριση ραδιοπόρων

- Μετριασμός/διαχείριση παρεμβολών

- Υποστήριξη κινητικότητας σε δίκτυα κινητών επικοινωνιών

1.14. Μικροεπεξεργαστές - DSPs (Επιλογής)

- Μικροελεγκτές (Microcontrollers).

- Ψηφιακοί Επεξεργαστές Σήματος (Digital Signal Processors).

- Σωλήνωση (Pipelining).

- Πρόβλεψη διακλάδωσης.

- Αρχιτεκτονικές Επεξεργαστών και παραδείγματα σε Intel, Renesas: Τρόποι λειτουργίας, Τρόποι διευθυνσιοδότησης, Θύρες εισόδου-εξόδου, Διαδικασίες (procedures), Διακοπές (Interrupts), Επίπεδα προνομίων, Εναλλαγή εργασιών, Οργάνωση και διαχείριση μνήμης (τμήματα σελίδες), Εικονική μνήμη

1.15. Προηγμένα Θέματα Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών (Επιλογής)

- Εισαγωγή στη Θεωρία Πληροφορίας

- Εισαγωγή στη μοντελοποίηση καναλιών διάδοσης, ιδιότητες καναλιών

- Εισαγωγή στο MIMO

- Εισαγωγή στο OFDM/OFDMA, CDMA

- Ανάλυση του αλγόριθμου Viterbi

### 1.16. Συστήματα και Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών (Επιλογής)

- Αρχές λειτουργίας συστημάτων και δικτύων οπτικών επικοινωνιών
- Δομή και αρχιτεκτονικές
- Οπτικοί πομποί
- Οπτικοί δέκτες
- Οπτικοί επαναλήπτες
- Οπτική ίνα (κανάλι μετάδοσης)
- Οπτικοί κόμβοι δικτύων
- Σχήματα διαμόρφωσης
- Αποδιαμόρφωση, εξαγωγή πληροφορίας, υπολογισμός σηματοθορυβικού λόγου και ρυθμού σφαλμάτων
- Ολικός σχεδιασμός φυσικού στρώματος ενός οπτικού δικτύου

### 1.17. Ψηφιακοί Πομποδέκτες (Επιλογής)

- Ανασκόπηση σημάτων και τυχαίων διεργασιών: Ντετερμινιστικά και τυχαία σήματα, ενέργεια και ισχύς σημάτων, τυχαίες μεταβλητές, συναρτήσεις τυχαίων μεταβλητών.

- Στοιχεία θεωρίας εκτίμησης και ανίχνευσης σήματος με εφαρμογή στην επεξεργασία δεκτών

- Συστήματα Πολλαπλών-Εισόδων Πολλαπλών-Εξόδων (MIMO): Μέθοδοι MIMO ενός και πολλών χρηστών, massive MIMO, MIMO σε συστήματα 5G και 6G

- Βασικές αρχές προσομοίωσης φυσικού στρώματος για την αξιολόγηση της απόδοσης απλών δομών και αλγορίθμων.

### 1.18. Ειδικά Θέματα ΜΔΕ Ρ/Η Ι, ΙΙ, ΙΙΙ (Επιλογής)

Το μάθημα αυτό περιέχει εξειδικευμένα θέματα:

- Ηλεκτρονικής Φυσικής, Ψηφιακών Ηλεκτρονικών, Ηλεκτρονικών Διατάξεων, Οπτικοηλεκτρονικής και Μικροηλεκτρονικής (συμπεριλαμβανομένων των μεταυλικών και των μεταεπιφανειών), σχεδίασης και υλοποίηση ραδιοσυστημάτων οριζόμενα από το λογισμικό (software defined radio)

- Εφαρμοσμένου Ηλεκτρομαγνητισμού (π.χ. διάδοση κυμάτων σε μη γραμμικά μέσα και σολιτόνια), Σχεδίασης μικροκυματικών στοιχείων (π.χ. κοιλότητας μικροκυματικών πηγών, διαύλου δέσμης γυροτρονίου), Εργαλείων προσομοίωσης μικροκυματικών διατάξεων και κυκλωμάτων, Συστημάτων κεραιών (π.χ. MIMO κεραιές, έξυπνες κεραιές).

- Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων: διαχείριση και βελτιστοποίηση δικτύων, δια λειτουργικότητα ασύρματων/ενσύρματων δικτύων, δίκτυα επικοινωνιών 5ης και 6ης γενεάς, πειραματική επαλήθευση και υλοποίηση, εφαρμογές διαδικτύου των πραγμάτων, παροχή ποιότητας υπηρεσίας.

### 2. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης Η/Α

#### 2.1. Αρχές και Τεχνικές Προγραμματισμού - Γλώσσα C (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)

- Συντακτικό γλωσσών προγραμματισμού (Γραμματικές Chomsky, BNF, eBNF, συντακτικά διαγράμματα), Παραγωγές, Συντακτικά δένδρα.

- Βασικοί τύποι δεδομένων αρχιτεκτονικής και Τύποι στις γλώσσες.

- Αντικείμενα μνήμης (απόδοση τιμής, dereferencing, δείκτες).

- Οργάνωση μνήμης (στατική, στοίβα και σωρός).  
- Περιοχές ισχύος και διάρκεια ζωής. Χρήση ονομάτων στο πρόγραμμα και συσχέτισή (binding) τους με θέση μνήμης (Δηλώσεις, εμβέλεια).

- Εκφράσεις και διάταξη υπολογισμού (Παράμετροι συναρτήσεων, Πράξεις, προτεραιότητα και προσεταιριστικότητα).

- Υποπρογράμματα και τρόποι περάσματος παραμέτρων.

- Εντολές ελέγχου ροής.

- Τεχνικές Προγραμματισμού. Τεχνικές Ανάπτυξης Προγραμμάτων. Διαγνωστικός Έλεγχος, Δομημένος Προγραμματισμός. Ανάπτυξη Προγραμμάτων από το Γενικό προς το Ειδικό (Top Down). Ενότητες (Modularity), Genericity.

#### 2.2. Δίκτυα Επικοινωνιών (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)

- Δίκτυα Επικοινωνιών και το Internet.

- Δίκτυα Κέντρων Δεδομένων και 5ης Γενεάς και μεταγενέστερες γενεές.

- Αρχές σχεδιασμού και υπηρεσίες επιπέδου μεταφοράς, πολυπλεξία εφαρμογών, User Datagram Protocol (UDP), αρχές αξιόπιστης μεταφοράς δεδομένων, Transport Control Protocol (TCP), έλεγχος ροής και συμφόρησης.

- Επίπεδο δικτύου, αρχές δρομολόγησης, ιεραρχική δρομολόγηση, IP, δρομολόγηση στο Internet, δρομολογητές, IPv6, δρομολόγηση πολλαπλών παραληπτών. Χρήση αρχών της «Δικτύωσης Βασισμένης στο Λογισμικό» για την υποστήριξη λειτουργιών του επιπέδου δικτύου.

- Επίπεδο ζεύξης και τοπικά δίκτυα, ανίχνευση και έλεγχος λαθών, δίκτυα και πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης, Ethernet, IEEE 802.11, PPP, δίκτυα τεχνολογίας ATM, frame relay.

- Μοντέλα καθυστέρησης: βασικά μοντέλα και αποτελέσματα από την θεωρία ουρών και εφαρμογές στα δίκτυα.

- Τεχνικές ελέγχου ποιότητας υπηρεσίας.

#### 2.3. Δομές και Αλγόριθμοι (Υποχρεωτικό, Α' Εξάμηνο)

- Αυτόματα, Μηχανές Turing.

- Δομές δεδομένων: Λίστες και Αραιοί πίνακες, Σωρός, Σωρός Fibonacci, Δυαδικά δένδρα αναζήτησης, red-black δένδρα. Υλοποίηση συνόλων.

- Αλγόριθμοι ταξινόμησης: συγχώνευσης και σωρού σε πίνακες και λίστες.

- Αλγόριθμοι για γράφους: Δένδρα ελάχιστου βάρους, Εύρεση συντομότερης απόστασης, Συνδεδεμένα τμήματα, Μέγιστη ροή. Δυναμικός προγραμματισμός.

- Πολυπλοκότητα και εισαγωγή σε παράλληλους αλγόριθμους.

#### 2.4. Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων (Υποχρεωτική Επιλογή μεταξύ αυτού και του Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Α' Εξάμηνο)

- Αναλογικά κυκλώματα: Σχεδίαση κυκλωμάτων διακριτών ενισχυτών με τηλεπικοινωνιακό προσανατολισμό.

- Ψηφιακά κυκλώματα: Εισαγωγή στη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση γλωσσών περιγραφής υλικού. Εφαρμογή σε συνδυαστικά κυκλώματα.

- Εργαστήρια.

2.5. Ψηφιακά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Υποχρεωτική Επιλογή μεταξύ αυτού και του Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων, Α' Εξάμηνο)

Το μάθημα καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- Επανάληψη σε θέματα αρχών και πρακτικών λογικής σχεδίασης.
- Ανάλυση χρονισμού ψηφιακών συστημάτων, μετασταθερότητα και συγχρονιστές.
- Αριθμητικά συστήματα σταθερής υποδιαστολής.
- Αύξηση επιδόσεων ψηφιακού συστήματος με χωρικό και χρονικό παραλληλισμό.
- Γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL για προσομοίωση και σύνθεση.
- Περιγραφή ψηφιακών δομικών στοιχείων σε VHDL.
- Αρχιτεκτονική επεξεργαστών ARM (εντολές, συμβολική γλώσσα, προγραμματισμός, γλώσσα μηχανής).
- Λεπτομερείς σχεδίαση επεξεργαστή αρχιτεκτονικής ARM για τις βασικές μικροαρχιτεκτονικές ενός κύκλου και πολλών κύκλων.
- Ανάλυση επιδόσεων και κόστος των βασικών μικροαρχιτεκτονικών.

2.6. Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (JAVA) (Επιλογής)

- Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, διαφορετικές προσεγγίσεις στην επίλυση προβλημάτων, εισαγωγή στις βασικές έννοιες
- Συντακτικές δομές της γλώσσας προγραμματισμού Java
- Τύποι, κλάσεις, αντικείμενα, πεδία και μέθοδοι μιας κλάσης, αρχικοποίηση αντικειμένων, Ενθυλάκωση, υπερφόρτωση μεθόδων, βασικοί τροποποιητές μεθόδων και πεδίων, null και this, κλήση μεθόδων στην Java
- Κληρονομικότητα, αρχικοποίηση βασικών κλάσεων, παράκαμψη μεθόδων, δυνατότητες υποκλάσεων, Πολυμορφισμός, δυναμική και στατική επίλυση κλήσης μεθόδων, κληρονομημένες κλάσεις, η κλάση Object, σφραγισμένες κλάσεις
- Απαριθμήσεις (Enumerations), Διεπαφές (interfaces), διεπαφές και κληρονομικότητα, προεπιλεγμένες μέθοδοι διεπαφών, στατικές και ιδιωτικές μέθοδοι, επανάκληση σαν τεχνική προγραμματισμού (callbacks), κλωνοποίηση αντικειμένων, εκφράσεις λ (lambda expressions), συναρτησιακές διεπαφές, αναφορές μεθόδων, αρχική εισαγωγή σε νήματα /πολυνηματικό προγραμματισμό
- Εσωτερικές κλάσεις, ανώνυμες κλάσεις, τοπικές εσωτερικές κλάσεις, πρότυπο σχεδίασης "Κατασκευαστής" (Builder design pattern)
- Γενικευμένος προγραμματισμός, περιορισμοί και όρια τύπων, διαγραφή τύπων, χειρισμός γενικευμένων τύπων από τον compiler, κληρονομικότητα και διαγραφή τύπων
- Σφάλματα και χειρισμός σφαλμάτων, Συλλογές στην βασική βιβλιοθήκη: Λίστες, Σύνολα, Ουρές, Συσχετιστικοί χάρτες, προβολές συλλογών
- Πολυνηματικός προγραμματισμός, νήματα, καταστάσεις νημάτων, αλληλεπίδραση με νήματα, Locks, Conditions, Συλλογές στον πολυνηματικό προγραμματισμό, νεώτερα πρότυπα πολυνηματικού προγραμματισμού

- Εργαλεία της γλώσσας Java για πολυνηματικό προγραμματισμό: ThreadPools, Executors, CompletableFutures, προβλήματα πολυνηματικού προγραμματισμού: εξαρτήσεις δεδομένων, συνθήκες ανταγωνισμού, προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται σε άλλα programming paradigms

- Εισαγωγή στα παραθυρικά περιβάλλοντα αλληλεπίδρασης, Γραφικές διεπαφές χρήστη, AWT και Swing, βασικά στοιχεία σχεδίασης γραφικών διεπαφών με Swing, Model-View- Controller

- Ρεύματα (streams), επεξεργασία με ρεύματα, suppliers, reducers, transformers

- Βασικά πρότυπα σχεδίασης του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (design patterns): builder, abstract factory, adapter, composite, decorator, flyweight, chain of responsibility, command, interpreter, mediator, memento, observer, state, visitor pattern

- Προγραμματισμός δικτυακών εφαρμογών, Ασύγχρονος χειρισμός I/O, Java NIO, Reactor Pattern

- Βασική εισαγωγή στη διασύνδεση με βάσεις δεδομένων (JDBC)

2.7. Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Παράλληλων Εφαρμογών (Επιλογής)

- Το μάθημα καλύπτει την αρχιτεκτονική παράλληλων συστημάτων καθώς επίσης και τον προγραμματισμό τους, μέσω της σχεδίασης, της ανάπτυξης και της αξιολόγησης παράλληλων εφαρμογών.

- Εισαγωγή στην παράλληλη υπολογιστική (ανάγκη και προκλήσεις). Παράλληλο υλικό (συστήματα SIMD, MIMD, GPUs, δίκτυα διασύνδεσης, συνοχή και συνέπεια κρυφής μνήμης, συστήματα κοινόχρηστης και κατανεμημένης μνήμης).

- Παράλληλο λογισμικό (διεργασίες, πολυεργασίες, νήματα, συγχρονισμός και επικοινωνία σε κοινό χώρο διευθύνσεων και μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων). Μέτρα επιτάχυνσης, επίδοσης, κλιμάκωσης.

- Ανάπτυξη παράλληλων προγραμμάτων (μεθοδολογία σχεδιασμού και αξιολόγησης παράλληλων εφαρμογών).

- Παραλληλία δεδομένων (data parallelism) και εργασιών (task parallelism).

- Προγραμματισμός συστημάτων κοινόχρηστης μνήμης με Pthreads και OpenMP, προγραμματισμός συστημάτων κατανεμημένης μνήμης με MPI, προγραμματισμός καρτών γραφικών (CUDA), και υβριδικός συνδυασμός τους.

2.8. Βάσεις Δεδομένων ΒΔ (Επιλογής)

- Σχεσιακά μοντέλα δεδομένων όσον αφορά στη δομή των δεδομένων, ακεραιότητα και διαχείριση τους.

- Ιδεατά μοντέλα ΒΔ με τη χρήση μοντέλου οντότητας-συσχέτισης.

- Σχεδίαση δομών δεδομένων που περιορίζουν πλεονασμό, ενισχύουν την ακεραιότητα και συμμορφώνονται στις απαιτήσεις με χρήση της μεθοδολογίας κανονικοποίησης.

- Το σχεσιακό μοντέλο και πως εφαρμόζεται σε σύγχρονες ΒΔ.

- Χρήση των εργαλείων μοντελοποίησης ΒΔ με παραδείγματα MySQL Workbench.

- Υλοποίηση μοντέλου δεδομένων σε ΒΔ.
- Ανάπτυξη εφαρμογών βασισμένων σε συναλλακτικά δεδομένα.

#### 2.9. Δικτύωση Βασισμένη στο Λογισμικό (Επιλογής)

- Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή και επισκόπηση της νέας αρχιτεκτονικής των δικτύων που βασίζεται στο λογισμικό (Software defined networking (SDN)). Αναλύεται η θεωρητική και τεχνολογική προσέγγιση της δικτύωσης που βασίζεται στο λογισμικό, το πώς επηρεάζει τη διαχείριση και λειτουργία των δικτύων, καθώς και τα θέματα συντήρησης, βιωσιμότητας και ασφάλειας.

- Το Software defined networking (SDN) αφορά το διαχωρισμό του επιπέδου δεδομένων και του επιπέδου ελέγχου. Επηρεάζει τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας των επιμέρους κόμβων του δικτύου. Στο μάθημα παρουσιάζονται οι μηχανισμοί και αλγόριθμοι για την επίτευξη της κεντρικοποιημένης λειτουργίας του Ελεγκτή, των κόμβων, της δρομολόγησης και των επιμέρους λειτουργικών επιπέδων.

- Παρουσιάζονται και αναλύονται τα βασικά επίπεδα ενός δικτύου που βασίζεται στο λογισμικό:

A. Επίπεδο Εφαρμογής (Application layer): Αναλύονται και παρουσιάζονται οι δικτυακές εφαρμογές (network applications) όπως εξισορρόπηση φορτου, ανίχνευση εισβολής, firewall κ.λπ.

B. Επίπεδο Ελέγχου (Control layer): Παρουσιάζονται οι μηχανισμοί και αλγόριθμοι για τη λειτουργικότητα του SDN controller που ενσωματώνει τη «νοημοσύνη του δικτύου»

Γ. Επίπεδο Υποδομής (Infrastructure layer): Παρουσιάζονται οι μηχανισμοί λειτουργίας του επιπέδου μεταγωγής δεδομένων.

Επίσης αναλύονται οι διεπαφές μεταξύ των επιπέδων και οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης που ολοκληρώνουν τη λειτουργία των μηχανισμών τόσο στο σταθερό όσο και στο ασύρματο δίκτυο.

#### 2.10. Εφαρμογές Διαδικτύου (Επιλογής)

- Αρχιτεκτονική του Παγκόσμιου Ιστού (WWW).
- Πρωτόκολλο HTTP (επικεφαλίδες, διαχείριση συνδέσεων, σύνδεση με πρωτόκολλα μεταφοράς). Ρόλοι.

- Τεχνολογία WWW caching (αντικατάσταση, συνέπεια). Συνεργατικό caching (αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα).

- Προαποκομιδή περιεχομένου.
- Δίκτυα διανομής περιεχομένου (αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα).

- Δομή/λειτουργία εξυπηρετητών. Δίκτυα ομοτίμων (αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα).

- Διάθεση δυναμικού περιεχομένου.
- Τεχνολογία πυλών επικοινωνίας σε εξυπηρετητές.
- Πρόβλημα διαχείρισης μνήμης.
- Μηχανισμοί ασφάλειας.
- Εξυπηρετητές εφαρμογών (application servers).
- Αρχιτεκτονική WebSockets.
- Διάθεση δυναμικού περιεχομένου μέσω δικτύων διανομής - Edge Computing. Web Metrics.

#### 2.11. Λειτουργικά Συστήματα (Επιλογής)

- Τύποι λειτουργικών συστημάτων, η δομή τους, οι διεργασίες και οι κλήσεις συστήματος. Διεργασίες και νήματα.

- Διαχείριση μνήμης. Εικονική μνήμη και οργάνωση με σελιδοποίηση και θέματα υλοποίησης.

- Αρχεία. Είσοδος/έξοδος, ελεγκτές συσκευών και αρχές του λογισμικού εισόδου/εξόδου.

- Αδιέξοδα και ανάκαμψη. Αποφυγή. Αποτροπή αδιεξόδων.

- Εισαγωγή στην ασφάλεια και τις αρχές κρυπτογραφίας.

- Αρχές λειτουργικών για πολλαπλούς επεξεργαστές.

- Υλοποίηση σε C και C++ σχετικών εφαρμογών.

- Μικροελεγκτές (Microcontrollers).

- Ψηφιακοί Επεξεργαστές Σήματος (Digital Signal Processors).

- Σωλήνωση (Pipelining).

- Πρόβλεψη διακλάδωσης.

- Αρχιτεκτονικές Επεξεργαστών και παραδείγματα σε Intel, Renesas: Τρόποι λειτουργίας, Τρόποι διευθυνσιοδότησης, Θύρες εισόδου-εξόδου, Διαδικασίες (procedures), Διακοπές (Interrupts), Επίπεδα προνομίων, Εναλλαγή εργασιών, Οργάνωση και διαχείριση μνήμης (τμήματα σελίδες), Εικονική μνήμη.

- 2.13. Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα (Επιλογής)

- Εισαγωγή στις αρχιτεκτονικές τύπου μήτρας και πολυπλοκότητα κόστους υλοποίησης σε VLSI. Παράδειγμα υλοποίησης σε FPGA.

- Κριτήρια διαμέτρου και διατομής.

- Αλγόριθμοι επίλυσης συστημάτων.

- Θεώρημα και Αλγόριθμοι ταξινόμησης.

- Μετατροπή παράλληλης αρχιτεκτονικής σε συστολική.

- Αλγόριθμοι και Τεχνικές δρομολόγησης: Ντετερμινιστικοί αλγόριθμοι και ανάλυση μεγέθους ουρών και χρόνου καθυστέρησης. Ανάλυση συμπεριφοράς αλγορίθμων με Chernoff. Αλγόριθμοι δρομολόγησης με τυχαία γέννηση πακέτων και τυχαίο προορισμό.

- 2.14. Προηγμένα Θέματα Πληροφοριακών και Υπολογιστικών Συστημάτων (Επιλογής)

- Συμπίεση Video: η θεωρία που χρησιμοποιείται στη συμπίεση πλαισίων καθώς και τα πρότυπα H.264, H.265.

- Αρχιτεκτονική video κωδικοποιητών: οι μονάδες που χρησιμοποιούνται στους κωδικοποιητές, σωλήνωση και παραλληλισμός για επιδόσεις πραγματικού χρόνου, απλοποιήσεις για μείωση κόστους, θέματα απόδοσης και κόστους.

- Τεχνικές και αλγόριθμοι για video πρόβλεψη ενδοπλαισιακή (intra) και δια-πλαισιακή (inter).

- Λειτουργικό iPhone: γλώσσα, λειτουργία, θέματα ταχύτητας, μεγέθους υλοποίησης και ανάπτυξης εφαρμογών.

- Λειτουργικό Android: γλώσσα, λειτουργία, θέματα ταχύτητας, συμβατότητας εφαρμογών και παραδείγματα υλοποίησης εφαρμογών.

- Θέματα ασφάλειας σε δίκτυα.

- Υπολογιστικό νέφος

- Δορυφορικές Εφαρμογές

- Κβαντικές πύλες και εφαρμογές

- 2.15. Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (Επιλογής)

- Το μάθημα καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- Επανάληψη σε θέματα αρχών και πρακτικών ακολουθιακής λογικής.

- Ανάλυση χρονισμού ψηφιακών συστημάτων, μετασταθερότητα και συγχρονιστές.
- Αριθμητικά συστήματα σταθερής υποδιαστολής.
- Χρήση τεχνικών σχεδίασης για την αύξηση της δοκιμαστικότητας και της αξιοπιστίας.
- Αύξηση επιδόσεων ψηφιακού συστήματος με χωρικό και χρονικό παραλληλισμό.
- Γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL για προσομοίωση και σύνθεση.
- Περιγραφή ψηφιακών δομικών στοιχείων σε VHDL.
- Αρχιτεκτονική επεξεργαστών ARM (εντολές, συμβολική γλώσσα, προγραμματισμός, γλώσσα μηχανής).
- Λεπτομερείς σχεδίαση επεξεργαστή αρχιτεκτονικής ARM για τις βασικές μικροαρχιτεκτονικές ενός κύκλου και πολλών κύκλων.
- Ανάλυση επιδόσεων και κόστος των βασικών μικροαρχιτεκτονικών.
- Λεπτομερής σχεδίαση πυρήνων IP και επικοινωνία με host PC και VGA terminal για εφαρμογές επεξεργασίας δεδομένων εικόνας.
- Χρήση αναπτυξιακής κάρτας Zedboard και επαλήθευση της ορθής σχεδίασης στο επίπεδο του FPGA.

2.16. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου I

- Περιγραφή Μαθήματος και Εισαγωγή
- Μοντελοποίηση Συστήματος: Ηλεκτρικά και Μηχανικά Μοντέλα, Ηλεκτρομηχανικά Συστήματα. Γραμμικοποίηση
- Περιγραφές Συστήματος και Χειρισμός: Συνάρτηση μεταφοράς, Προσομοιώσεις Συστημάτων; Γραμμική Άλγεβρα, Αναγνώριση συστήματος και απόκριση συχνότητας. Αναπαράσταση Χώρου Κατάστασης; Πίνακας μετάβασης κατάστασης; Mason's Gain Formula
- Χαρακτηριστικά συστήματος ανάδρασης: Ευαισθησία; Θεώρημα αρχικής τιμής; Παρακολούθηση; Σφάλμα σταθερής κατάστασης
- Απόδοση και ευστάθεια συστήματος: Προδιαγραφές (χρόνος ανόδου, υπέρβαση, σφάλμα μόνιμης κατάστασης). Θέση πόλων και Χρονική Απόκριση (Συστήματα 2ης Τάξης). Δοκιμή Routh-Hurwitz; Σχετική ευστάθεια; Ευστάθεια στο πεδίο του χρόνου
- Μέθοδος γεωμετρικού τόπου ριζών
- Ανάλυση Bode και Σχεδιασμός Ελεγκτή
- PID Controller Design
- State Feedback Design

2.17. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου II

- Μοντελοποίηση και Ανάλυση Μη Γραμμικών συστημάτων (Χώρος Φάσεων/Κατάστασης, Σημεία Ισοροπίας, Nullclines, Γραμμικοποίηση, Οριακοί Κύκλοι, Υστέρηση).
- Προσεγγίσεις γραμμικών συστημάτων, λ.χ. Η μέθοδος των επικρατών πόλων.
- Παρατηρησιμότητα & Ελεξιμότητα.
- Η μέθοδος της Ανάδρασης των Μεταβλητών κατάστασης και η Τοποθέτηση Πόλων.
- Έλεγχος συστημάτων MIMO με ανάδραση και η Ευστάθειά τους.
- Μελέτη Περίπτωσης I: Σχεδιασμός συστήματος «Αυτόματου Πιλότου» για τον έλεγχο της Φυγοειδούς κίνησης ενός αεροσκάφους.

- Μελέτη Περίπτωσης II: Έλεγχος της κατακόρυφης ασταθούς θέσης ισοροπίας ενός ανεστραμμένου εκκρεμούς με τεχνικές LQR ελέγχου.

2.18. Συστήματα Πολυμέσων

- Εισαγωγή
- Μοντέλα Χρωματικής Πληροφορίας
- Κβάντιση Χρώματος
- Αναλογικό video
- Ψηφιοποίηση video
- Υποδειγματοληψία Χρώματος
- Συμπύεση Εικόνας
- Αριθμητική και Εντροπική Κωδικοποίηση
- Συμπύεση video (H.261, H.263, MPEG-1/2/4)
- Δικτυακά θέματα (RTP/RTCP, IP QoS, RTSP)
- Συστημικά θέματα (χρονοδρομολόγηση πραγματικού χρόνου, disk scheduling)
- Αρχιτεκτονικές συστημάτων διανομής

2.19. Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος

Το μάθημα αυτό επικεντρώνεται στη σχεδίαση και υλοποίηση συστημάτων υλικού για την ψηφιακή επεξεργασία σημάτων σε πραγματικό χρόνο. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις μεθοδολογίες σχεδίασης για υλοποιήσεις με τεχνολογίες υλικού ειδικού σκοπού, όπως τα ASICs, FPGAs, GPUs κ.τ.λ. Θεματικές ενότητες περιλαμβάνουν:

- Μοντέλα περιγραφής αλγόριθμων ψηφιακής επεξεργασίας (διαγράμματα ροής δεδομένων, διαγράμματα εξαρτήσεων κ.τ.λ.).
- Παράλληλη επεξεργασία και σωλήνωση (pipelining) για ψηφιακή επεξεργασία υψηλών επιδόσεων. Υλοποιήσεις χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας.
- Αριθμητική υπολογιστών για γρήγορη ψηφιακή επεξεργασία: βέλτιστοι πολλαπλασιαστές, κατανεμημένη αριθμητική, μονάδες CORDIC, αποδοτικά φίλτρα FIR, IIR, νευρωνικές μονάδες.
- Αριθμητικά συστήματα σταθερής υποδιαστολής.
- Συστηματική απεικόνιση αλγορίθμων σε παράλληλες αρχιτεκτονικές. Σχεδίαση Συστολικών
- Αρχιτεκτονικών για ψηφιακή επεξεργασία σημάτων και αναγνώριση προτύπων.
- Μεθοδολογίες και εργαλεία σχεδίασης και σύνθεσης υλικού.
- Ενσωματωμένα συστήματα ΨΕΣ.
- Επεξεργαστές ειδικού σκοπού για μηχανική και βαθιά μάθηση και ταξινόμηση με νευρωνικά δίκτυα.

2.20. Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Υψηλής Κλίμακας

Στο μάθημα καλύπτουμε τεχνικές εξόρυξης δεδομένων και μηχανικής μάθησης για τη ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων και την εξαγωγή πληροφορίας από αυτά. Τα βασικά θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν:

- Αλγόριθμοι για συσταδοποίηση και κατηγοριοποίηση
- Τεχνικές για αναζήτηση σημείων σε χώρους μεγάλων διαστάσεων
- Τεχνικές για αναζήτηση των κοντινότερων γειτόνων σε χώρους μεγάλων διαστάσεων
- Τεχνικές για αναζήτηση των κοντινότερων γειτόνων σε μη ευκλείδειους χώρους
- Αλγόριθμοι για εύρεση των top-K αποτελεσμάτων
- Αλγόριθμοι για ανάλυση ροών δεδομένων
- Αλγόριθμοι για ανάλυση χρονοσειρών

- Ανάλυση συνδέσμων ιστού
- Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης για μεγάλα δεδομένα

- Τεχνικές μείωσης αριθμού διαστάσεων

- Συστήματα και αλγόριθμοι MapReduce

2.21. Ειδικά Θέματα ΜΔΕ Η/Α I, II, III (Επιλογής)

Το μάθημα προσφέρει τη δυνατότητα στους/στις φοιτητές/τριες του ΔΠΜΣ να αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις σε συγκεκριμένα επιστημονικά πεδία που επιλέγουν οι ίδιοι από τους επιστημονικούς χώρους της επιστήμης υπολογιστών και της πληροφορικής και πιο συγκεκριμένα ένα από τα ακόλουθα:

- Βάσεις Δεδομένων και προηγμένα συστήματα εφαρμογών.

- Σχεδίαση Νευρωνικών Δικτύων για Βαθιά Μάθηση.

- Εξελίξεις στη Μηχανική Μάθηση και τα Νευρωνικά Δίκτυα

- Σύγχρονοι Κβαντικοί Υπολογιστές και Αρχές Κβαντικής Κρυπτογραφίας.

#### Άρθρο 7

##### Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Η εκπαιδευτική διαδικασία δύναται να διεξάγεται με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ακόμη και σε Δ.Π.Μ.Σ. που δεν έχουν συμπεριλάβει τη δυνατότητα αυτή στην απόφαση ίδρυσής τους, αποκλειστικά στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- σε ανωτέρα βία ή έκτακτες συνθήκες, όπου δεν καθίσταται δυνατή η διά ζώσης διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή η χρήση των υποδομών του ΕΚΠΑ για τη διεξαγωγή των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και λοιπών δραστηριοτήτων του,

- οργάνωσης μαθημάτων εμβάθυνσης και φροντιστηριακών ασκήσεων, πέραν των υποχρεωτικών ωρών διδακτικού έργου ανά μάθημα.

Υπεύθυνη για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως και για τα ζητήματα σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων είναι η Μονάδα Ψηφιακής Διακυβέρνησης του ΕΚΠΑ.

Το ΕΚΠΑ τηρεί ηλεκτρονική πλατφόρμα προσβάσιμη και σε άτομα με αναπηρία, μέσω της οποίας παρέχονται υπηρεσίες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα δύναται να αναρτάται εκπαιδευτικό υλικό ανά μάθημα, το οποίο δύναται να περιλαμβάνει σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις, ενδεικτικές λύσεις αυτών, καθώς και βιντεοσκοπημένες διαλέξεις, εφόσον τηρείται η κείμενη νομοθεσία περί προστασίας προσωπικών δεδομένων. Το πάσης φύσεως εκπαιδευτικό υλικό παρέχεται αποκλειστικά για εκπαιδευτική χρήση των φοιτητών και προστατεύεται από τον ν. 2121/1993 (Α' 25), εφόσον πληρούνται οι σχετικές προϋποθέσεις.

#### Άρθρο 8

##### Εξετάσεις και Αξιολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών/τριών

8.1. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας και τρεις

(3) εβδομάδες εξετάσεων. Τα μαθήματα του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου εξετάζονται επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.

8.2. Η έγκαιρη ανάρτηση της ύλης του μαθήματος σε ηλεκτρονική πλατφόρμα τηλεκαπαιδευσης, η χρήση της οποίας θα πρέπει να υιοθετείται σε συστηματική βάση, είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φυσικής και ειδικότερα στο πεδίο που αφορά τις ανακοινώσεις του Δ.Π.Μ.Σ.

8.3. Για τα μαθήματα που συμπεριλαμβάνουν εργαστηριακό μέρος, η παρακολούθηση είναι υποχρεωτική. Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια θεωρείται ότι έχει παρακολουθήσει το εργαστηριακό μέρος ενός μαθήματος (και επομένως έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις) μόνο αν έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον το 80% των ωρών του μαθήματος. Σε αντίθετη περίπτωση, ο μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια υποχρεούται να παρακολουθήσει εκ νέου το μάθημα κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος.

8.4. Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Δ.Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές, ή προφορικές εξετάσεις, ή με εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, ή και να στηριχθεί σε ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες, εργαστηριακές ασκήσεις ή και να εφαρμόσει συνδυασμό όλων των παραπάνω. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τον/ην διδάσκοντα/ουσα του κάθε μαθήματος. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας.

Η βαθμολόγηση στα μαθήματα γίνεται στην κλίμακα 0-10, χωρίς κλασματικό μέρος, με βάση επιτυχίας το 6. Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει όχι μόνο από την τελική εξέταση, αλλά και από τις ενδιάμεσες εξετάσεις, τις ασκήσεις, τα θέματα και τις λοιπές εργασίες που διεξάγονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος, με σχετική βαρύτητα που καθορίζεται σε κάθε μάθημα από τον διδάσκοντα.

Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ανακοινώνονται από τον διδάσκοντα και αποστέλλονται στη Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ. και του Τμήματος μέσα σε τέσσερις (4) εβδομάδες το αργότερο από την εξέταση του μαθήματος. Σε περίπτωση που κατ' επανάληψη σημειώνεται υπέρβαση του ανωτέρω ορίου από διδάσκοντα/ουσα, ο/η Διευθυντής/ντρια του Δ.Π.Μ.Σ. ενημερώνει σχετικά την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ.

8.5. Αν ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια της μιας εκ των δυο ειδίκευσεων του Δ.Π.Μ.Σ. έχει παρακολουθήσει υποχρεωτικά μαθήματα της άλλης ειδίκευσης του Δ.Π.Μ.Σ. και έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά, μπορεί να απαλλαγεί από αυτά τα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. μετά από αίτησή του/της, με εισήγηση των αντίστοιχων διδασκόντων/σκουσών και απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών. Η απαλλαγή αυτή μπορεί να γίνει το πολύ σε δύο μαθήματα.

8.6. Για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών ή συνθηκών που ανάγονται σε λόγους ανωτέρας βίας δύναται να εφαρμόζονται εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης, όπως η διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης.

8.7. Δύναται να εφαρμόζονται εναλλακτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση φοιτητών/τριών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μετά από απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών και εισήγηση της επιτροπής ΑμεΑ του Τμήματος και λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές οδηγίες της Μονάδας Προσβασιμότητας Φοιτητών με αναπηρία.

8.8. Στις περιπτώσεις ασθένειας ή ανάρρωσης από βαριά ασθένεια συνιστάται ο/η διδάσκων/ουσα να διευκολύνει, με όποιον τρόπο θεωρεί ο/η ίδιος/α πρόσφορο, τον/την φοιτητή/τρια (π.χ. προφορική εξ αποστάσεως εξέταση). Κατά τις προφορικές εξετάσεις ο/η διδάσκων/ουσα εξασφαλίζει ότι δεν θα παρευρίσκεται μόνος του/της με τον/την εξεταζόμενο/η φοιτητή/τρια.

8.9. Διόρθωση βαθμού επιτρέπεται, εφόσον έχει εμφολωρήσει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, ύστερα από έγγραφο του/της αρμόδιου διδάσκοντα/ουσας και απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

8.10. Τα γραπτά φυλάσσονται υποχρεωτικά και με επιμέλεια του υπεύθυνου του μαθήματος για δύο (2) χρόνια. Μετά την πάροδο του χρόνου αυτού τα γραπτά παύουν να έχουν ισχύ και με ευθύνη της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών συντάσσεται σχετικό πρακτικό και καταστρέφονται - εκτός αν εκκρεμεί σχετική ποινική, πειθαρχική ή οποιαδήποτε άλλη διοικητική διαδικασία.

8.11. Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών λαμβάνεται υπόψη η βαρύτητα που έχει κάθε μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών και η οποία εκφράζεται με τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS). Ο αριθμός των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος αποτελεί ταυτόχρονα και τον συντελεστή βαρύτητας αυτού του μαθήματος. Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος με τον αντίστοιχο αριθμό των πιστωτικών μονάδων (του μαθήματος) και το συνολικό άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για την απόκτηση του τίτλου. Ο υπολογισμός αυτός εκφράζεται με τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:

Βαθμός πτυχίου/διπλώματος =  $(\sum_{k=1}^N B M_k \cdot \Pi M_k) / \Sigma \Pi M$   
όπου:

N = αριθμός μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του αντίστοιχου τίτλου σπουδών

$B M_k$  = βαθμός του μαθήματος κ

$\Pi M_k$  = πιστωτικές μονάδες του μαθήματος κ

$\Sigma \Pi M$  = σύνολο πιστωτικών μονάδων για τη λήψη του αντίστοιχου τίτλου σπουδών

8.12. Για την απόκτηση Δ.Μ.Σ. κάθε μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια οφείλει να εξεταστεί επιτυχώς σε δώδεκα (12) μαθήματα και διπλωματική εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι συνολικά 90 ECTS και ειδικότερα:

- Τρία (3) υποχρεωτικά και ένα (1) κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα που συμπληρώνουν 24 ECTS,

- οκτώ (8) μαθήματα επιλογής που περιλαμβάνουν έως δύο (2) επιλογές από την άλλη κατεύθυνση του ΔΠΜΣ και έως τρία (3) «Ειδικά Θέματα» που συμπληρώνουν συνολικά 48 ECTS,

- να εκπονήσει διπλωματική εργασία και να εξεταστεί επιτυχώς σε αυτήν (σύνολο των δύο τμημάτων 18 ECTS).

8.13. Ειδικότερα, για τις δύο κατηγορίες φοίτησης, πλήρους και μερικής, ισχύουν τα ακόλουθα:

8.13.1 ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ. Σε κάθε εξάμηνο (1ο, 2ο και 3ο) ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια έχει την υποχρέωση να συμπληρώνει με παρακολούθηση και εξέταση μαθημάτων ή/και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας 30 ECTS. Επίσης, επιπλέον των μαθημάτων που δηλώνει για το συγκεκριμένο εξάμηνο διατηρεί το δικαίωμα εξέτασης σε μαθήματα που δήλωσε και διδάχθηκε σε προγενέστερο εξάμηνο. Η δήλωση των μαθημάτων επιλογής γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη του Συμβούλου καθηγητή. Στο 1ο εξάμηνο ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια έχει την υποχρέωση παρακολούθησης και επιτυχούς εξέτασης στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα, ένα (1) κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα και ένα (1) μάθημα επιλογής. Υποχρεούται να εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον δύο μαθήματα. Στα εξάμηνα που έπονται του 1ου, ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια δηλώνει επιλογές από το σύνολο των επιλογών της αντίστοιχης κατεύθυνσης και συμπληρώνει 30 ECTS.

8.13.2 ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ. Σε κάθε εξάμηνο (1ο, 2ο, 3ο, 4ο και 5ο) ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια έχει την υποχρέωση να συμπληρώνει με παρακολούθηση και εξέταση μαθημάτων ή/και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας 18 ECTS. Επίσης, επιπλέον των μαθημάτων που δηλώνει για το συγκεκριμένο εξάμηνο διατηρεί το δικαίωμα εξέτασης σε μαθήματα που δήλωσε και διδάχθηκε σε προγενέστερο εξάμηνο. Η δήλωση των μαθημάτων επιλογής γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη του Συμβούλου καθηγητή. Στο 1ο εξάμηνο ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια έχει την υποχρέωση να επιλέξει και να παρακολουθήσει τρία (3) μαθήματα από τον πίνακα των μαθημάτων του 1ου εξαμήνου και να τύχει επιτυχούς εξέτασης σε τουλάχιστον ένα από αυτά. Στα εξάμηνα που έπονται του 1ου, ο/η μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια δηλώνει: α) όσα υποχρεωτικά μαθήματα δεν έχει δηλώσει/δίδαχθεί και προσφέρονται στο εν λόγω εξάμηνο και β) επιλογές από το σύνολο των επιλογών της αντίστοιχης κατεύθυνσης για τη συμπλήρωση των 18 ECTS.

#### Άρθρο 9

#### Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

9.1. Η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας για τους φοιτητές/τριες πλήρους φοίτησης μπορεί να ξεκινήσει μετά το 1ο εξάμηνο σπουδών τους, ενώ για τους φοιτητές/τριες μερικής φοίτησης μπορεί να ξεκινήσει μετά το 3ο εξάμηνο σπουδών τους.

Στην αρχή του εαρινού εξαμήνου οι διδάσκοντες/σκουσες ανακοινώνουν προτεινόμενες επιστημονικές



περιοχές/αντικείμενα διπλωματικών εργασιών για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

9.2. Ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια (πλήρους ή μερικής φοίτησης) σε συνεννόηση με τον/την αντίστοιχο/η διδάσκοντα/σκουσα (κύριος/α επιβλέπων/πουσα της εργασίας) υποβάλλει σχετική αίτηση (υπογεγραμμένη και από τον επιβλέποντα/πουσα) στη Γραμματεία (προς έγκριση από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών) στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο/η επιβλέπων/ουσα και επισυνάπτεται περιλήψη της προτεινόμενης εργασίας. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών ορίζει τον/την επιβλέποντα/ουσα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο/η επιβλέπων/ουσα. Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι η αγγλική ή η ελληνική και ορίζεται μαζί με τον ορισμό του θέματος.

9.3. Μετά την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, αυτή παραδίδεται στον κύριο επιβλέποντα, ο οποίος είτε την αποδέχεται είτε την αναπέμπει και προτείνει διορθώσεις. Στην πρώτη περίπτωση, η εργασία αποστέλλεται στα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής για τυχόν πρόσθετες παρατηρήσεις, ή διορθώσεις και όταν αυτές ολοκληρωθούν ορίζεται ημερομηνία παρουσίασης της εργασίας, η οποία ανακοινώνεται εγκαίρως από τη Γραμματεία.

Σε περίπτωση αναπομπής της εργασίας είτε από τον κύριο/α επιβλέποντα/πουσα, είτε από τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής ο/η μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια είναι υποχρεωμένος/η να προβεί στις διορθώσεις που του προτείνονται και στη συνέχεια την υποβάλει ξανά. Αν και τη δεύτερη φορά η εργασία δεν γίνει αποδεκτή, τότε ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια είναι αναγκασμένος/η να αλλάξει θέμα ή/και επιβλέποντα/πουσα μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

9.4. Υπεύθυνη για την αξιολόγηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή αυτής και για την αξιολόγησή της λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα και η πληρότητα της εργασίας σε σχέση με την επίτευξη των στόχων, η πρωτοβουλία του φοιτητή και η τρέχουσα επιστημονική και τεχνολογική στάθμιση (state of the art).

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πρέπει να είναι ατομική, πρωτότυπη, να έχει ερευνητικό χαρακτήρα και να συντάσσεται σύμφωνα με τις οδηγίες συγγραφής που είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Δ.Π.Μ.Σ. και για να εγκριθεί η εργασία ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής.

9.5. Ο/Η Επιβλέπων/ουσα και τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ορίζονται από τις κατωτέρω κατηγορίες που έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Δ.Π.Μ.Σ.:

α) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού

Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,

β) ομότιμοι Καθηγητές ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι.,

γ) συνεργαζόμενοι καθηγητές,

δ) εντεταλμένοι διδάσκοντες,

ε) επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,

στ) ερευνητές και ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

9.6. Η Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ. αρχειοθετεί όλες τις μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες και τηρεί αρχείο αυτών. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο Ψηφιακό Αποθετήριο "ΠΕΡΓΑΜΟΣ", σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ.

9.7. Εφόσον η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία περιέχει πρωτότυπα αποτελέσματα μη δημοσιευμένα, δύναται, κατόπιν αιτήσεως του/της επιβλέποντος/ουσας, η οποία συνυπογράφεται από τον/την μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια, να δημοσιευθούν στην ιστοσελίδα μόνο οι περιλήψεις, και το πλήρες κείμενο να δημοσιευθεί αργότερα.

#### Άρθρο 10.

##### Υποχρεώσεις και Δικαιώματα

##### Μεταπτυχιακών Φοιτητών/τριών

10.1. Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών, έως και τη λήξη τυχόν χορηγηθείσας παράτασης φοίτησης, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

10.2. Το Ίδρυμα εξασφαλίζει στους/ις φοιτητές/τριες με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία (<https://access.uoa.gr/>).

10.3. Το Γραφείο Διασύνδεσης του ΕΚΠΑ παρέχει συμβουλευτική υποστήριξη φοιτητών σε θέματα σπουδών και επαγγελματικής αποκατάστασης (<https://www.career.uoa.gr/ypiresies/>).

10.4. Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες καλούνται να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, συζητήσεις βιβλιογραφικής ενημέρωσης, επισκέψεις εργαστηρίων, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του Δ.Π.Μ.Σ., διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του Δ.Π.Μ.Σ. κ.ά.

10.5. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών εάν:

- υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών,

- έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στον παρόντα κανονισμό,

- υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο Δ.Π.Μ.Σ., όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,

- έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτώματων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,

- υποβάλουν αίτηση διαγραφής οι ίδιοι.

10.6. Σε περίπτωση που μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια διαγράφει από το Δ.Π.Μ.Σ., μπορεί να αιτηθεί χορήγηση βεβαίωσης για τα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς.

10.7. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να συμμετέχουν σε διεθνή προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών/τριων, όπως το πρόγραμμα ERASMUS + ή CIVIS, κατά την κείμενη νομοθεσία. Στην περίπτωση αυτή ο μέγιστος αριθμός ECTS που μπορούν να αναγνωρίσουν είναι τριάντα (30). Η δυνατότητα αυτή παρέχεται μετά το Β' εξαμήνο σπουδών τους και σε Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών το οποίο να τους παρέχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου του παρόντος Δ.Π.Μ.Σ.

Το Δ.Π.Μ.Σ. μπορούν να το παρακολουθήσουν και φοιτητές/τριες από διεθνή προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών/τριών, όπως το πρόγραμμα ERASMUS+, σύμφωνα με τις συναφθείσες συνεργασίες.

10.8. Είναι δυνατή η παράλληλη φοίτηση σε προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή σε δύο (2) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του ίδιου ή άλλου Τμήματος, του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.

10.9. Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος/ουσας από τους/ις μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες (βλ. άρθρο 15). Ειδικότερα, έχει αναπτυχθεί σχετική ηλεκτρονική εφαρμογή και ο/η κάθε διδάσκων/σκουσα ενημερώνει μέσω του e-class τους/τις μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες για να υποβάλλουν τις αξιολογήσεις τους. Η προθεσμία υποβολής αυτών είναι μέχρι την έναρξη της εξεταστικής περιόδου στο πέρας κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

10.10. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες μπορούν να αιτηθούν την έκδοση παραρτήματος διπλώματος στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα.

#### Άρθρο 11

##### Υποδομή και Χρηματοδότηση του ΔΠΜΣ

11.1. Για την εύρυθμη λειτουργία του Δ.Π.Μ.Σ. διατίθενται αίθουσες διδασκαλίας και σεμιναρίων, αμφιθέατρα εξοπλισμένα με οπτικοακουστικά μέσα και εργαστήρια των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Ε.Κ.Π.Α.

11.2. Η διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του Δ.Π.Μ.Σ. γίνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής, το οποίο αναθέτει σε μόνιμο/η υπάλληλο της Γραμματείας τη διοικητική υποστήριξη του Δ.Π.Μ.Σ., ο οποίος έχει (σε συνεργασία με τον/την Πρόεδρο της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών όπου απαιτείται) την ευθύνη της οργάνωσης των μαθημάτων, του προγράμματος σπουδών, των εγγραφών και λοιπών γραφειοκρατικών διαδικασιών που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία του Δ.Π.Μ.Σ., της αρχειοθέτησης των βαθμολογιών

των μαθημάτων και των μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, την τακτική ενημέρωση της ιστοσελίδας του Δ.Π.Μ.Σ. σε συνεργασία με τον υπεύθυνο διαχείρισης αυτής, την ανάρτηση ανακοινώσεων σχετικών με το Δ.Π.Μ.Σ. κ.λπ. Επίσης, οργανώνει την ορκωμοσία των πτυχιούχων μεταπτυχιακών φοιτητών. Στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής τηρείται το αρχείο του Δ.Π.Μ.Σ., στο οποίο συμπεριλαμβάνονται τα βαθμολόγια, οι αποφορίες και τα πρακτικά των συνεδριάσεων της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών και ότι ακόμα σχετίζεται με τη λειτουργία του Δ.Π.Μ.Σ. Παράλληλα, ο/η διοικητικός/ή υπεύθυνος/η του Δ.Π.Μ.Σ. αρχειοθετεί και επικαιροποιεί σε τακτική βάση το ηλεκτρονικό αρχείο του Δ.Π.Μ.Σ. (σε συνεργασία όπου απαιτείται με τον/την Πρόεδρο της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών και τον/την διαχειριστή/στρια του λογισμικού προγράμματος, που χρησιμοποιείται για τη μηχανοργάνωση του Δ.Π.Μ.Σ.). Τέλος, ο/η διοικητικός/ός υπεύθυνος/η του Δ.Π.Μ.Σ. σε συνεργασία με τον/την Πρόεδρο αναρτά τον επικαιροποιημένο κατά έτος οδηγό σπουδών στην ιστοσελίδα του προγράμματος.

11.3. Η χρηματοδότηση του Δ.Π.Μ.Σ. μπορεί να προέρχεται από:

- α) δωρεές, χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις,
- β) κληροδοτήματα,
- γ) πόρους από ερευνητικά έργα ή προγράμματα,
- δ) ιδίους πόρους του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) και
- ε) τον κρατικό προϋπολογισμό ή το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων.

στ) κάθε άλλη νόμιμη πηγή.

11.4. Η διαχείριση των πόρων του Δ.Π.Μ.Σ. του Α.Ε.Ι. πραγματοποιείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Ε.Κ.Π.Α.

11.5. Κατά τη λήξη της θητείας της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών, με ευθύνη του/της απερχόμενου/ης Διευθυντή/ντριας του ΔΠΜΣ, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού ή εκπαιδευτικού έργου και των λοιπών δραστηριοτήτων του ΔΠΜΣ, ο οποίος κατατίθεται στο Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ. Ο εν λόγω απολογισμός αποστέλλεται στα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

#### Άρθρο 12

##### Ανάθεση Διδασκαλίας/Διδάσκοντες στο Δ.Π.Μ.Σ.

12.1. Το διδακτικό έργο του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) ανατίθεται, κατόπιν απόφασης της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:

- α) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Δ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,

β) ομότιμους καθηγητές/τριες ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι.,

γ) συνεργαζόμενους/ες καθηγητές/τριες,

δ) εντεταλμένους/ες διδάσκοντες/ουσες,

ε) επισκέπτες καθηγητές/τριες ή επισκέπτες ερευνητές/τριες,

στ) ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής,

ζ) επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Δ.Π.Μ.Σ.

12.2. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ. δύναται να αιτείται από τις Συνελεύσεις των συνεργαζόμενων Τμημάτων την ανάθεση επικουρικού διδακτικού έργου στους υποψήφιους διδάκτορες των Τμημάτων, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος/ουσας του Δ.Π.Μ.Σ.

12.3. Η ανάθεση του διδακτικού έργου του Δ.Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται με απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

Οι αποφάσεις της της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών για την κατανομή του διδακτικού έργου περιλαμβάνουν υποχρεωτικά τα ακόλουθα στοιχεία:

α) το ονοματεπώνυμο του/ης διδάσκοντα/ουσας,

β) την ιδιότητά του/ης (π.χ. μέλος Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π. κ.ά.),

γ) το είδος του διδακτικού έργου που ανατίθεται ανά διδάσκοντα/ουσα (μάθημα, σεμινάριο ή εργαστήριο),

δ) τον αριθμό των ωρών διδασκαλίας ανά μάθημα, σεμινάριο ή εργαστήριο.

12.4. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην ελληνική, ή την αγγλική γλώσσα και η κατανομή του διδακτικού έργου πραγματοποιείται πριν από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους τόσο για το χειμερινό όσο και για το εαρινό εξάμηνο. Σε περίπτωση που η κατανομή του διδακτικού έργου δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα και για τα δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, η απόφαση θα λαμβάνεται πριν από την έναρξη του κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου. Με αιτιολογημένη απόφαση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών η ανάθεση διδακτικού έργου δύναται να τροποποιείται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

12.5. Οι διδάσκοντες/ουσες, κατά το χρονικό διάστημα που τελούν σε καθεστώς εκπαιδευτικής άδειας ή αναστολής καθηκόντων, δύναται να παρέχουν διδακτικό έργο προς το Δ.Π.Μ.Σ., εάν κρίνουν ότι το πρόγραμμά τους το επιτρέπει, υπό την προϋπόθεση βεβαίως ότι βάσει των συντρεχουσών συνθηκών τούτο είναι ουσιαστικά και πρακτικά εφικτό, ζήτημα το οποίο πρέπει κατά περίπτωση να κριθεί αρμοδίως.

12.6. Όλοι οι συμμετέχοντες/χουσες στο διδακτικό έργο στα πλαίσια ενός εξαμηνιαίου μαθήματος οφείλουν να δηλώνουν ώρες γραφείου για την αποτελεσματική επικοινωνία με τους μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες σε όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, συμπεριλαμβανομένων των εξετάσεων και των ημερομηνιών παράδοσης εργασιών.

## Άρθρο 13

### Απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

13.1. Ο/Η φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τη συμπλήρωση του ελάχιστου αριθμού μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ., καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών διαπιστώνει την ολοκλήρωση των σπουδών προκειμένου να χορηγηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

13.2. Με την ολοκλήρωση της ανωτέρω διαδικασίας χορηγείται στον/η μεταπτυχιακό/η φοιτητή/ρια βεβαίωση περάτωσης σπουδών, χάνεται η φοιτητική του/ης ιδιότητα και παύει η συμμετοχή του/ης στα συλλογικά όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου.

13.3. Το Δ.Μ.Σ. πιστοποιεί την επιτυχή αποπεράτωση των σπουδών και αναγράφει βαθμό, με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων, κατά την ακόλουθη κλίμακα: Άριστα (8,5 έως 10), Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου) και Καλώς (5 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου).

13.4. Στο πλαίσιο του Δ.Π.Μ.Σ. απονέμεται Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης στην Ηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρολογία (Ρ/Η) και στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό».

## Άρθρο 14.

### Ορκωμοσία

14.1. Η ορκωμοσία δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του εγγράφου τίτλου του διπλώματος. Διεξάγεται τρεις φορές τον χρόνο και ακολουθεί την αντίστοιχη εξεταστική περίοδο μετά από σχετική ανακοίνωση της Γραμματείας του Δ.Π.Μ.Σ. Η ορκωμοσία οργανώνεται από το Τμήμα Φυσικής σε χώρο του Τμήματος, παρουσία του/της Διευθυντή/ντριας του Δ.Π.Μ.Σ., του/της Κοσμητόρα της Σχολής ή του/της Προέδρου του Τμήματος, ή του Αναπληρωτή/τριας του/της και, κατά τις δυνατότητες, ενδεχομένως εκπροσώπου του Πρυτάνεως και περιλαμβάνει ανάγνωση του όρκου από τον/την πρωτεύσαντα/σα της κάθε ειδίκευσης και παραλαβή των σχετικών Διπλωμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών.

14.2. Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες, που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το Δ.Π.Μ.Σ., σε εξαιρετικές περιπτώσεις (σπουδές, διαμονή ή εργασία στο εξωτερικό, λόγοι υγείας κ.λπ.), μπορούν να αιτηθούν στη Γραμματεία του Τμήματος εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης. Η εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης εγκρίνεται από τον/την Πρόεδρο του Τμήματος και τον Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας.

## Άρθρο 15

### Αξιολόγηση Δ.Π.Μ.Σ.

15.1. Αξιολόγηση από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης

Το Δ.Π.Μ.Σ. αξιολογείται στο πλαίσιο της περιοδικής αξιολόγησης/πιστοποίησης του Τμήματος που διοργανώνεται από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης

(ΕΘ.Α.Α.Ε.). Στο πλαίσιο αυτό αξιολογείται η συνολική αποτίμηση του έργου που επιτελέστηκε από το Δ.Π.Μ.Σ., ο βαθμός εκπλήρωσης των στόχων που είχαν τεθεί κατά την ίδρυσή του, η βιωσιμότητά του, η απορρόφηση των αποφοίτων στην αγορά εργασίας, ο βαθμός συμβολής του στην έρευνα, η εσωτερική αξιολόγησή του από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες, η σκοπιμότητα παράτασης της λειτουργίας του, καθώς και λοιπά στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του έργου που παράγεται και τη συμβολή του στην εθνική στρατηγική για την ανώτατη εκπαίδευση.

Αν το Δ.Π.Μ.Σ. κατά το στάδιο της αξιολόγησής του κριθεί ότι δεν πληροί τις προϋποθέσεις συνέχισης της λειτουργίας του, λειτουργεί μέχρι την αποφοίτηση των ήδη εγγεγραμμένων φοιτητών/τριών σύμφωνα με την απόφαση ίδρυσης και τον κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών.

#### 15.2 Εσωτερική αξιολόγηση

Τα αποτελέσματα της εσωτερικής αξιολόγησης αποτυπώνονται σε ειδικό πρακτικό που συντάσσεται από τη ΜΟ.ΔΙ.Π, στο οποίο περιγράφονται αναλυτικά τα ευρήματα της αξιολόγησης, οι προτεινόμενες βελτιωτικές ενέργειες, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τους, οι εμπλεκόμενοι σε αυτές και οι απαιτούμενοι πόροι και συζητούνται στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Δ.Π.Μ.Σ.. Τα αποτελέσματα της εν λόγω αξιολόγησης αξιοποιούνται στην αναθεώρηση παραμέτρων του προγράμματος σπουδών όπως η επικαιροποίηση της ύλης των μαθημάτων, η εισαγωγή εναλλακτικών μορφών αξιολόγησης, η προσθήκη ή αφαίρεση μαθημάτων κ.α. σε σχέση με τα τρέχοντα δεδομένα και τις προοπτικές του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου και των εξελίξεων στην αγορά, αλλά και τις υποδείξεις των φοιτητών και του διδακτικού προσωπικού σχετικά με σημεία που επιδέχονται βελτίωσης.

Οι Ετήσιες Εσωτερικές Εκθέσεις Αξιολόγησης, οι δείκτες παρακολούθησης και οι σχετικοί πίνακες προβλέπεται να δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του Δ.Π.Μ.Σ. ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία πληροφόρησης και

η δυνατότητα ανατροφοδότησης όλων των ενδιαφερόμενων μερών.

Αναλυτικότερα αξιολογούνται:

α) το περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έρευνα στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο του Δ.Π.Μ.Σ., έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο σύγχρονος χαρακτήρας του Δ.Π.Μ.Σ.,

β) ο φόρτος εργασίας των μαθημάτων, καθώς και η πορεία και η ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών από τους/ις φοιτητές/τριες,

γ) ο βαθμός ικανοποίησης των προσδοκιών των φοιτητών/τριών από το Πρόγραμμα Σπουδών, τις προσφερόμενες υπηρεσίες υποστήριξης των σπουδών τους και το μαθησιακό περιβάλλον,

δ) τα μαθήματα του Προγράμματος σε εξαμηνιαία βάση μέσω ερωτηματολογίων που συμπληρώνουν οι φοιτητές/τριες του Δ.Π.Μ.Σ.

#### Άρθρο 16

Χρονική Διάρκεια Λειτουργίας του Δ.Π.Μ.Σ.

Το Δ.Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 2027-2028 εφόσον πληροί τα κριτήρια της εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης, σύμφωνα με ισχύουσα νομοθεσία.

#### Άρθρο 17

Μεταβατικές Διατάξεις

Οι ήδη εγγεγραμμένοι/ες φοιτητές/τριες ολοκληρώνουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τον παρόντα Κανονισμό.

Για όσα θέματα δεν ορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία, στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Διατριβών Ε.Κ.Π.Α. ή στον παρόντα Κανονισμό, αρμόδια να αποφασίσουν είναι τα όργανα του Π.Μ.Σ.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Ο Πρύτανης

ΜΕΛΕΤΙΟΣ-ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ