



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ**

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**Π.Μ.Σ.: «Εφαρμοσμένη Πληροφορική»
(MSc in Applied Informatics)**

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Εφαρμοσμένη Πληροφορική»

Ακαδημαϊκό έτος 2022-23

Νοέμβριος 2022

Περιεχόμενα

1	Σκοπός του Οδηγού	3
2	Εισαγωγή	3
2.1	Συνοπτική παρουσίαση ιδρύματος και τμήματος	3
2.2	Ερευνητική δραστηριότητα τμήματος	5
3	Αντικείμενο και σκοπός του Π.Μ.Σ.	5
4	Φοίτηση στο Π.Μ.Σ.	6
4.1	Εγγραφή στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα	6
4.2	Ανανέωση εγγραφής – Δήλωση μαθημάτων	6
4.3	Ακαδημαϊκός Σύμβουλος	7
4.4	Παρακολούθηση μαθημάτων	7
4.5	Εξετάσεις	7
4.6	Υπολογισμός βαθμού πτυχίου	8
4.7	Αναστολή φοίτησης	8
4.8	Τέλη φοίτησης	8
4.9	Δωρεάν φοίτηση	9
4.10	Χρονική διάρκεια	9
4.11	Υλικοτεχνική Υποδομή	10
4.12	Δικαιώματα και οικονομική υποστήριξη μεταπτυχιακών φοιτητών	10
5	Διασφάλιση ποιότητας	10
5.1	Πνευματικά δικαιώματα και λογοκλοπή.	11
5.2	Αξιολόγηση / έλεγχος ποιότητας Προγράμματος	11
6	Διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ.	11
7	Πρόγραμμα μαθημάτων	11
8	Ισχύς και τροποποιήσεις	17

1 Σκοπός του Οδηγού

Ο Οδηγός Σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Τ.Η.Μ.Μ.Υ.) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Π.Θ.), απευθύνεται στους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος αλλά και σε κάθε ενδιαφερόμενο σχετικά με το Π.Μ.Σ. και τους βασικούς κανόνες που διέπουν τη λειτουργία του. Έχει ως κύριο στόχο την έγκυρη ενημέρωσή τους σχετικά με την εκπαίδευση που τους παρέχεται στο πρόγραμμα. Μέσα από το περιεχόμενό του ο φοιτητής έχει την ευκαιρία να δει αναλυτικά τους στόχους του Τμήματος για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, τη δομή του προγράμματος, τους διδάσκοντες, τη διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή και τις παρεχόμενες υπηρεσίες που υποστηρίζουν την λειτουργία του. Το πρόγραμμα σπουδών και η συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των μαθημάτων, βοηθούν τους φοιτητές να οργανώσουν σωστά και αποτελεσματικά τις σπουδές τους. Ο οδηγός σπουδών ανανεώνεται σε ετήσια βάση ή έκτακτα όποτε κριθεί σκόπιμο.

Για την λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών εφαρμόζεται ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας του Π.Μ.Σ. ο οποίος εξειδικεύεται για θέματα σπουδών από τον Κανονισμό Σπουδών του Π.Μ.Σ.

2 Εισαγωγή

2.1 Συνοπτική παρουσίαση ιδρύματος και τμήματος

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1984 με το Π.Δ. 83/1984, που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 και το Π.Δ. 107/86.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, όπως όλα τα Ελληνικά Πανεπιστήμια, είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, πλήρως αυτοδιοικούμενο, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 16 του Συντάγματος και την ισχύουσα νομοθεσία. Τα όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου είναι (βάσει του ν.4957/2022):

- Το Συμβούλιο Διοίκησης.
- Η Σύγκλητος.
- Ο Πρύτανης.
- Οι Αντιπρυτάνεις.
- Ο Εκτελεστικός Διευθυντής.
- Το Πρυτανικό Συμβούλιο

Τα όργανα διοίκησης της Πολυτεχνικής Σχολής είναι:

- Ο Κοσμήτορας.
- Η Κοσμητεία.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Τ.Η.Μ.Μ.Υ) της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εδρεύει στο Βόλο. Ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 2000 ως Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων, και δέχτηκε τους πρώτους φοιτητές του τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους. Τον Ιούνιο του 2013 μετονομάστηκε σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ). Το Τμήμα δέχεται πλέον κάθε χρόνο περίπου 200 προπτυχιακούς και 50-60 μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Από ιδρύσεώς του, σταθεροί στόχοι του Τμήματος είναι:

- Η προαγωγή της θεωρίας και των τεχνολογιών στους τομείς των Κυκλωμάτων, Ηλεκτρονικής και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών, του Λογισμικού και της Πληροφορικής, των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων, καθώς και (μετά και την μετονομασία του) της Ενέργειας.
- Η εκπαίδευση και προετοιμασία, τόσο μέσω της διδασκαλίας όσο και μέσω της έρευνας, Μηχανικών με όλα τα απαραίτητα εφόδια, ηθικά και τεχνολογικά, που θα τους επιτρέψουν να συμμετέχουν με επιτυχία σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, να υποστηρίζουν επαγγελματικά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων καθώς και να παρακολουθούν τις εξελίξεις στους διαρκώς εξελισσόμενους παραπάνω τομείς.
- Η συνεχής παραγωγή καινούργιας γνώσης μέσα από έρευνα αιχμής στους παραπάνω τομείς, όχι μόνο σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο, και η εκπαίδευση νέων ερευνητών που με την σειρά τους θα προάγουν την επιστήμη σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Για αυτό το σκοπό, σε προπτυχιακό επίπεδο, το Τμήμα καλύπτει το επιστημονικό αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών μέσα από ένα 5-ετές πρόγραμμα σπουδών, προσφέροντας ένα ευρύ φάσμα μαθημάτων στους εξής βασικούς τομείς: (1) Θεμελιώσεις και Εφαρμογές της Επιστήμης Υπολογιστών, (2) Λογισμικό και Πληροφοριακά Συστήματα, (3) Υλικό και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, (4) Σήματα, Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα, και (5) Ενέργεια. Από το 2019, με το ΦΕΚ 454/15.02.2019 τεύχος Β', το δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών που απονέμει το Τμήμα αναγνωρίζεται ως ενιαίος και αδιάσπαστος τίτλος σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master).

Παράλληλα, το Τμήμα προσφέρει τρία ξεχωριστά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών στα εξής γνωστικά αντικείμενα:

- Τεχνολογία και Επιστήμη Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- (<https://www.e-ce.uth.gr/studies/postgraduate/science-and-technology-of-ece/>)
- Ευφυή Δίκτυα Ηλεκτρικής Ενέργειας
- (<https://www.e-ce.uth.gr/studies/postgraduate/smart-grid-energy-systems/>)
- Εφαρμοσμένη Πληροφορική
- (<https://www.e-ce.uth.gr/studies/postgraduate/applied-informatics/>)

Επίσης, στο Τμήμα λειτουργεί Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών (Δ.Σ.) που οδηγεί στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.) στην Επιστήμη Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών.

Τη όργανα διοίκησης του Τ.Η.Μ.Μ.Υ είναι:

- Η Συνέλευση.
- Ο Πρόεδρος
- Ο Αντιπρόεδρος

Υποδομές του Τ.Η.Μ.Μ.Υ.

Το Τμήμα στεγάζεται από το ακαδημαϊκό έτος 2021-22 στις νέες εγκαταστάσεις στο Πεδίο του Άρεως σε κοντινή θέση με τα άλλα τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής.

Το νέο κτίριο διαθέτει 1 μεγάλο αμφιθέατρο (260 θέσεων), 2 μικρότερα αμφιθέατρα (130 θέσεων το καθένα) και 3 αίθουσες διδασκαλίας (55 θέσεων κάθε μια). Επιπλέον, διαθέτει 4 εργαστήρια, 34

γραφεία για διδάσκοντες, επιπλέον γραφεία για το τεχνικό προσωπικό και την Γραμματεία, και 1 αίθουσα συνεδριάσεων.

2.2 Ερευνητική δραστηριότητα τμήματος

Ένα μεγάλο μέρος της ερευνητικής δουλειάς διεξάγεται μέσα από ξεχωριστά ερευνητικά εργαστήρια, όπου συμμετέχουν μεταδιδάκτορες, διδακτορικοί φοιτητές, μεταπτυχιακοί φοιτητές καθώς και προπτυχιακοί φοιτητές.

Το Τμήμα διαθέτει επτά θεσμοθετημένα (1-7) καθώς και δύο μη θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστήρια (8-9):

1. Εργαστήριο Ηλεκτρονικής
2. Εργαστήριο Κυκλωμάτων και Συστημάτων
3. Εργαστήριο Ευφυούς Ενεργειακής Στρατηγικής και Δικτύων
4. Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων
5. Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών
6. Εργαστήριο Τεχνολογιών Δόμησης και Επεξεργασίας Δεδομένων
7. Δημιουργικές Τεχνολογίες Μάθησης
8. Εργαστήριο Καταμεμημένης και Δικτυακής Αλγοριθμικής
9. Εργαστήριο Επεξεργασίας Σημάτων

3 Αντικείμενο και σκοπός του Π.Μ.Σ.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Τ.Η.Μ.Μ.Υ.) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας διοργανώνει από το 2018 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» (Applied Informatics) που οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» (MSc in Applied Informatics). (ΦΕΚ ίδρυσης 3272/τ.Β'/8-8-2018).

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» (Applied Informatics) είναι η υψηλού επιπέδου επιστημονική, θεωρητική και εφαρμοσμένη εξειδίκευση κατόχων τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, σε θέματα σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος, αφενός μεν για την αντιμετώπιση των αυξημένων επαγγελματικών απαιτήσεων της αγοράς εργασίας σε σχετικούς τομείς, αφετέρου δε, για τη διαμόρφωση κατάλληλου επιστημονικού υπόβαθρου για τη συνέχιση των σπουδών σε ανώτερο επίπεδο ως απόρροια της έρευνας και εμβάθυνσης των γνώσεων σε σχετικούς επιστημονικούς τομείς.

Το Π.Μ.Σ. με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» παρέχει στους φοιτητές του:

- Εξειδικευμένη εκπαίδευση στην Επιστήμη της Πληροφορικής και τις εφαρμογές της.
- Προηγμένη εκπαίδευση και κατάρτιση σε θέματα που αφορούν τεχνολογίες Λογισμικού, Υλικού Η/Υ, Δικτύων, Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Εμβάθυνση των γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται σε ανταγωνιστικά περιβάλλοντα εργασίας.
- Απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να λαμβάνουν σωστές αποφάσεις στο διαρκώς αναπτυσσόμενο και μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον με την περαιτέρω έρευνα και μελέτη.

- Δυνατότητα απόκτησης εξειδικευμένης επιστημονικής γνώσης και δεξιοτήτων σε θέματα σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος, ώστε να αναπτύξουν την ικανότητά τους στην ανάλυση και επίλυση προβλημάτων, καθώς και την λήψη αποφάσεων και πρωτοβουλιών σε τοπικό ή διεθνές περιβάλλον.

- Την απαραίτητη επιστημονική υποδομή για τη συμμετοχή και παρακολούθηση Διδακτορικών Σπουδών σε σχετικούς τομείς του γνωστικού αντικειμένου του προγράμματος ή τομείς που χρησιμοποιούν ή είναι αλληλένδετοι με την επιστήμη της Πληροφορικής.

4 Φοίτηση στο Π.Μ.Σ.

4.1 Εγγραφή στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα

Η αρχική εγγραφή στο Π.Μ.Σ. του Τμήματος, γίνεται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου, μετά από σχετική απόφαση της Σ.Τ. και ανακοίνωση της Γραμματείας του Π.Μ.Σ.

Κατά την αρχική εγγραφή, οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές (Μ.Φ.) καταθέτουν, επιπλέον των δικαιολογητικών που υπέβαλαν με την αίτησή τους, και τα εξής:

- Δήλωση Ατομικών Στοιχείων (έντυπο από τη Γραμματεία).
- Επικυρωμένο Φωτοαντίγραφο Αστυνομικής Ταυτότητας ή Διαβατηρίου.
- Πιστοποιητικό Γέννησης (μόνον για τους άρρενες φοιτητές που επιθυμούν αναβολή στράτευσης).

4.2 Ανανέωση εγγραφής – Δήλωση μαθημάτων

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να ανανεώνουν την εγγραφή τους εντός της προθεσμίας που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. για κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο. Η ανανέωση γίνεται ηλεκτρονικά με χρήση ειδικού λογισμικού (Ηλεκτρονική Γραμματεία), μέσω της διαδικασίας υποβολής της δήλωσης μαθημάτων που θα παρακολουθήσουν. Η αρχική εγγραφή στο πρώτο εξάμηνο επίσης ολοκληρώνεται με την υποβολή της ηλεκτρονικής δήλωσης μαθημάτων. Παραβίαση της προθεσμίας εγγραφής ισοδυναμεί με απώλεια της δυνατότητας παρακολούθησης του τρέχοντος εξαμήνου. Σε αυτή την περίπτωση, για τη συνέχιση της φοίτησης απαιτείται απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος, ύστερα από πρόταση της Σ.Ε.

Κατά την ανανέωση εγγραφής, επιλέγονται από τον Μ.Φ. τα μαθήματα τα οποία σκοπεύει να παρακολουθήσει. Οι συνολικές πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων προς παρακολούθηση ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο δεν μπορεί να υπερβαίνουν τις τριάντα 30 ECTS.

Επιτρέπεται η αντικατάσταση ή η διαγραφή μαθήματος από τον κατάλογο των μαθημάτων που δηλώθηκαν από τον φοιτητή, μέσα σε αποκλειστική προθεσμία τριών (3) εβδομάδων από την έναρξη των μαθημάτων. Στην περίπτωση αυτή, τα διαγραφέντα μαθήματα θεωρούνται ως ουδέποτε δηλωθέντα, δε λαμβάνονται υπόψη στην περαιτέρω πρόοδο του φοιτητή και δε δημιουργούν κάποιου είδους υποχρέωση στο φοιτητή. Σε καμία όμως περίπτωση δεν μπορεί ένας φοιτητής, μετά τις όποιες ακυρώσεις, να μην είναι εγγεγραμμένος σε κανένα μάθημα ανά εξάμηνο σπουδών του.

Φοιτητής ο οποίος δεν ανανέωσε την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα, στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας και διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

4.3 Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ή φοιτήτρια, ορίζεται από τη Συντονιστική Επιτροπή ένα μέλος ΔΕΠ ως Ακαδημαϊκός Σύμβουλος ο οποίος έχει την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της γενικής πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή ή της φοιτήτριας.

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος επιβλέπει τη φοίτηση και την ερευνητική πρόοδο του Μ.Φ., σύμφωνα με τις προβλέψεις του Κανονισμού Σπουδών. Συγκεκριμένα, παρακολουθεί την πορεία του Μ.Φ., τον συμβουλεύει σε ακαδημαϊκά, οργανωτικά ή διοικητικά θέματα και εισηγείται θέματα που αφορούν τον Μ.Φ. στη Σ.Ε. Ο φοιτητής οφείλει να ενημερώνει τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο για την πορεία των σπουδών του και ειδικότερα για την τελική διαμόρφωση των μαθημάτων στα οποία εγγράφεται κάθε εξάμηνο.

4.4 Παρακολούθηση μαθημάτων

Οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. καθορίζονται στο πλαίσιο του ετησίως οριζόμενου Ακαδημαϊκού Ημερολογίου του Ιδρύματος, οι οποίες ανακοινώνονται εγκαίρως από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Η Σ.Τ., μετά από εισήγηση της Σ.Ε., μπορεί να τροποποιήσει τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων για λόγους αποτελεσματικότερης λειτουργίας του προγράμματος. Οι εξεταστικές περίοδοι Ιανουαρίου και Ιουνίου ακολουθούν το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Ιδρύματος. Δεν προβλέπεται εξεταστική περίοδος Σεπτεμβρίου.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος. Η φοίτηση μπορεί να περιλαμβάνει παραδόσεις, σεμινάρια, ειδικές διαλέξεις, εργαστήρια, ατομικές ή/και συλλογικές εργασίες, προφορικές ή/και γραπτές εξετάσεις. Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος διαρκεί 13 εβδομάδες.

Οι ώρες εβδομαδιαίας διδασκαλίας κάθε μαθήματος είναι τέσσερις (4). Επιπλέον των ωρών αυτών και για την κάλυψη αναγκών εργαστηρίων, σεμιναρίων, πρακτικών ασκήσεων κ.λπ., μπορούν να προστεθούν κι άλλες ώρες, ύστερα από αιτιολογημένη απόφαση της Σ.Τ. μετά από εισήγηση της Σ.Ε.

Οι Μ.Φ. είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν ανελλιπώς τις παραδόσεις, τα εργαστήρια και τις όποιες δραστηριότητες προβλέπονται από τον διδάσκοντα για κάθε μάθημα. Η παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων είναι υποχρεωτική. Οι αδικαιολόγητες απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 20% των συνολικών διδακτικών ωρών.

Η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας του Π.Μ.Σ. δύναται να πραγματοποιείται είτε δια ζώσης είτε με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση εγκεκριμένης πλατφόρμας από το πανεπιστήμιο.

Προβλήματα που προκύπτουν σχετικά με την παρακολούθηση των μαθημάτων αξιολογούνται κατά την κρίση του διδάσκοντα και αντιμετωπίζονται κατά περίπτωση αρχικά από τον ίδιο και ακολούθως από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και την Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.

Οι αδικαιολόγητες απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 20% των συνολικών διδακτικών ωρών.

4.5 Εξετάσεις

Η εξέταση των φοιτητών λαμβάνει χώρα στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου. Οι εξεταστικές περίοδοι Ιανουαρίου και Ιουνίου ακολουθούν το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Ιδρύματος. Δεν προβλέπεται επαναληπτική εξεταστική περίοδος Σεπτεμβρίου.

Σε περίπτωση που φοιτητής αποτύχει σε ένα μάθημα επιλογής, δικαιούται είτε να το επαναλάβει είτε να το αντικαταστήσει με κάποιο άλλο από το Π.Μ.Σ. Αν ο φοιτητής αποτύχει δύο (2) φορές στο ίδιο

μάθημα, δύναται να ζητήσει, με αίτησή του προς τον Πρόεδρο του Τμήματος, εντός δύο εβδομάδων από την ημερομηνία ανακοίνωσης του αποτελέσματος, να αξιολογηθεί από τριμελή επιτροπή, η οποία αποτελείται από διδακτικό προσωπικό του ίδιου ή άλλου Τμήματος του Α.Ε.Ι. με γνωστικό αντικείμενο ίδιο ή συναφές με αυτό του προς εξέταση μαθήματος, στην οποία δεν δύναται να συμμετέχει ο διδάσκων του μαθήματος. Σε περίπτωση μη υποβολής αίτησης ή απόρριψης ενώπιον της τριμελούς επιτροπής ο φοιτητής διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

4.6 Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής ή φοιτήτρια θεωρείται κάτοχος του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών από τη στιγμή που ολοκλήρωσε πλήρως τις υποχρεώσεις του, όπως αυτές περιγράφονται στο κανονισμό λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

Ο τελικός βαθμός του Δ.Μ.Σ. καθορίζεται από την επίδοση του Μ.Φ. στα μαθήματα και υπολογίζεται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμών των έξι (12) μεταπτυχιακών μαθημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το βάρος κάθε μαθήματος σε πιστωτικές μονάδες. Συγκεκριμένα:

$$ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ = \frac{\sum(PMM \times BM)}{\sum PMM}$$

Όπου: PMM = Πιστωτικές Μονάδες Μαθήματος

PMΔ = Πιστωτικές Μονάδες Διπλωματικής

Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ. υπολογίζεται με ακρίβεια δύο (2) δεκαδικών ψηφίων. Στο Δίπλωμα αναγράφεται χαρακτηρισμός ο οποίος, σε φθίνουσα σειρά αξιολόγησης, είναι ως ακολούθως: ΑΡΙΣΤΑ από οκτώ και πενήντα (8.50) μέχρι δέκα (10), ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ από έξι και πενήντα (6.50) ως και οκτώ και σαράντα εννέα (8.49), ΚΑΛΩΣ από πέντε (5) ως και έξι και σαράντα εννέα (6.49).

4.7 Αναστολή φοίτησης

Στους μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες μπορεί να χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης προς τη Σ.Τ., προσωρινή αναστολή σπουδών, που δεν μπορεί να υπερβαίνει συνολικά τα δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, αρχής γενομένης από την ημερομηνία έναρξης του ακαδημαϊκού εξαμήνου για το οποίο υποβάλλεται η αίτηση. Κατά την διάρκεια της αναστολής, ο μεταπτυχιακός φοιτητής χάνει την ιδιότητα του φοιτητή. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετράται στην ελάχιστη και την ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

Αιτήματα αναστολής φοίτησης ενός Μ.Φ. στο Π.Μ.Σ., εξετάζονται κατά περίπτωση μετά από την παρέλευση ενός (1) τουλάχιστον εξαμήνου σπουδών. Οι αιτήσεις αναστολής που υποβάλλονται μετά την πάροδο τριών (3) εβδομάδων από την έναρξη των μαθημάτων, δεν εξετάζονται.

Μετά τη λήξη της αναστολής ο φοιτητής συνεχίζει άμεσα τις σπουδές του χωρίς αίτηση και το όνομα του εμφανίζεται στα παρουσιολόγια. Μη αιτιολογημένη υπέρβαση του εγκεκριμένου χρόνου αναστολής συνεπάγεται την άμεση διαγραφή του υποψηφίου από το Π.Μ.Σ.

4.8 Τέλη φοίτησης

Για την παρακολούθηση του Π.Μ.Σ. υπάρχει τέλος φοίτησης το οποίο ανέρχεται συνολικά σε 3.600€ (300€ ανά μάθημα).

Η καταβολή του τέλους φοίτησης γίνεται σε μία δόση κάθε εξάμηνο, εντός αποκλειστικής προθεσμίας τριών (3) εβδομάδων από την έναρξη των μαθημάτων. Η μη έγκαιρη καταβολή του τέλους φοίτησης επιφέρει τον αποκλεισμό του φοιτητή από τις εξετάσεις του αντίστοιχου εξαμήνου.

Μεταπτυχιακοί φοιτητές που επιθυμούν είτε να διαγραφούν από το Π.Μ.Σ., είτε να αναστείλουν την φοίτησή τους δικαιούνται επιστροφή των τελών φοίτησης που έχουν καταβληθεί το τρέχον εξάμηνο με την προϋπόθεση ότι δεν έχουν παρέλθει περισσότερες από τρεις (3) εβδομάδες από την έναρξη των μαθημάτων.

4.9 Δωρεάν φοίτηση

Σύμφωνα με το άρθρο 86 του Ν. 4957/2022 εγγεγραμμένοι φοιτητές Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) δύνανται να φοιτούν δωρεάν σε αυτό, αν προβλέπεται η καταβολή τελών φοίτησης, εφόσον πληρούν τα κατά νόμο οικονομικά ή κοινωνικά κριτήρια. Προϋπόθεση για τη χορήγηση του δικαιώματος δωρεάν φοίτησης λόγω οικονομικών ή κοινωνικών κριτηρίων είναι η πλήρωση προϋποθέσεων αριστείας κατά τον πρώτο κύκλο σπουδών, που αντιστοιχεί κατ' ελάχιστον στην κατοχή βαθμού ίσου ή ανώτερου του επτάμισι με άριστα στα δέκα (7,5/10), εφόσον η αξιολόγηση στον βασικό τίτλο σπουδών που προσκομίζεται για την εισαγωγή στο Π.Μ.Σ. έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τη δεκάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) της ημεδαπής, άλλως το κριτήριο αυτό εφαρμόζεται αναλογικά σύμφωνα με την εκάστοτε κλίμακα αξιολόγησης, εφόσον ο προσκομιζόμενος τίτλος σπουδών έχει χορηγηθεί από Ίδρυμα της αλλοδαπής.

Ο συνολικός αριθμός των φοιτητών που φοιτούν δωρεάν δεν δύναται να υπερβαίνει τον αριθμό που αντιστοιχεί στο τριάντα τοις εκατό (30%) του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος. Αν, κατά τον αριθμητικό υπολογισμό του αριθμού των δικαιούχων απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης προκύπτει δεκαδικός αριθμός, γίνεται στρογγυλοποίηση στην πλησιέστερη ακέραιη μονάδα. Αν ο αριθμός των δικαιούχων απαλλαγής υπερβαίνει το ποσοστό της παρούσας, οι δικαιούχοι επιλέγονται με σειρά φθίνουσας κατάταξης έως τη συμπλήρωση του αριθμού.

Η υποβολή των αιτήσεων για τη δωρεάν φοίτηση ανά Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εισδοχής των φοιτητών στο Π.Μ.Σ και σε χρονικό διάστημα που ορίζει ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

Πέραν των προβλέψεων δωρεάν φοίτησης, το Π.Μ.Σ. προσφέρει επιπλέον τη δυνατότητα υποτροφιών σε Μ.Φ. βάσει των οικονομικών του δυνατοτήτων. Οι επιπλέον υποτροφίες χορηγούνται αποκλειστικά με βάση την ακαδημαϊκή επίδοση των Μ.Φ. στη διάρκεια των σπουδών. Το Τμήμα είναι δυνατόν να ζητήσει από τους υποτρόφους Μ.Φ. να παρέχουν συγκεκριμένο έργο στα πλαίσια των πάσης φύσεως αναγκών του. Η απόφαση παροχής υποτροφιών και το αντίστοιχο ποσό καθορίζεται με απόφαση της Σ.Τ. μετά από σχετική εισήγηση της Σ.Ε.

4.10 Χρονική διάρκεια

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης για την ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» είναι τέσσερα (4) εξάμηνα ενώ η μέγιστη δεν μπορεί να ξεπερνά τα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Κατά τη διάρκεια της φοίτησης στο Π.Μ.Σ. απαιτείται η παρακολούθηση μεταπτυχιακών μαθημάτων. Κατόπιν αιτιολογημένης εισήγησης του Ακαδημαϊκού Συμβούλου ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή (Μ.Φ.) και σχετική αίτηση του, η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ. μπορεί να εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος (Σ.Τ.) παράταση του χρόνου σπουδών του φοιτητή.

Το Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» μπορεί, σε ειδικές περιπτώσεις, να προσφερθεί και ως πρόγραμμα μερικής φοίτησης, σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6 παρ. 4 του Κανονισμού Λειτουργίας. Οι σπουδαστές πλήρους φοίτησης και μερικής φοίτησης λαμβάνουν ισότιμα διπλώματα.

Η διάρκεια σπουδών στο πρόγραμμα με την ιδιότητα μερικής φοίτησης δεν μπορεί να υπερβεί τη διπλάσια του αντίστοιχου προγράμματος πλήρους φοίτησης.

4.11 Υλικοτεχνική Υποδομή

Για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. αξιοποιείται η υπάρχουσα υλικοτεχνική υποδομή του Τ.Η.Μ.Μ.Υ. Η διδασκαλία των μαθημάτων και η απαιτούμενη ερευνητική δραστηριότητα του Π.Μ.Σ. γίνεται στις εγκαταστάσεις του Τμήματος, που καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες του προγράμματος σε αριθμό αιθουσών διδασκαλίας και εργαστηριακών και ερευνητικών χώρων με την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για την απρόσκοπτη λειτουργία του προγράμματος.

Στο Τ.Η.Μ.Μ.Υ. της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργούν τόσο γενικά εκπαιδευτικά εργαστήρια όσο και εξειδικευμένα για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών του τμήματος.

Συγκεκριμένα για την λειτουργία του Προγράμματος Σπουδών χρησιμοποιούνται τα δύο υπάρχοντα εργαστήρια γενικής χρήσης, τα οποία διαθέτουν σύγχρονους σταθμούς εργασίας που ικανοποιούν τις απαιτήσεις εκπαίδευσης. Υπάρχει δικτύωση gigabit Ethernet και στους χώρους των εργαστηρίων διαθέσιμη πρόσβαση σε ασύρματο δίκτυο για φοιτητές και διδάσκοντες.

Επιπλέον αυτών των εργαστηρίων, το Τμήμα διαθέτει:

- εξειδικευμένο εργαστήριο Ενσωματωμένων Συστημάτων και Εργαλείων CAD
- εξειδικευμένο εργαστήριο Ηλεκτρονικών.
- ετερογενείς υπολογιστικούς κόμβους υψηλών επιδόσεων.
- πλατφόρμες ανάπτυξης ενσωματωμένων συστημάτων και συστημάτων IoT.
- επαρκή υποδομή νεφο-υπολογιστικής που χρησιμοποιείται τόσο στην εκπαίδευση (σε σημαντικό αριθμό μαθημάτων και διπλωματικών εργασιών) όσο και στην έρευνα (ηλεκτρονική, big data, βιοπληροφορική, τηλεπικοινωνίες/δίκτυα κ.α.) και παρέχει δυνατότητες για μεγάλης κλίμακας, απαιτητικά πειράματα, κάνοντας χρήση της τεχνολογίας εικονικών μηχανών.
- σημαντικό αριθμό λογισμικών, τόσο ανοιχτού κώδικα όσο και κλειστού για την ανάπτυξη εφαρμογών και την εκπαίδευση.

Το Τμήμα διαθέτει, εκτός των εκπαιδευτικών και ερευνητικών εργαστηρίων, ερευνητικές ομάδες που διατηρεί συνεχείς συνεργασίες με άλλα πανεπιστημιακά ιδρύματα και ερευνητικά ινστιτούτα της ημεδαπής και της αλλοδαπής και σχετίζονται με επιστημονικούς τομείς της ευρύτερης επιστημονικής περιοχής και δραστηριότητας του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών.

4.12 Δικαιώματα και οικονομική υποστήριξη μεταπτυχιακών φοιτητών

Οι Μ.Φ. έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τους φοιτητές του 2^{ου} κύκλου σπουδών.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας εξασφαλίζει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία.

Οι Μ.Φ. μπορούν να συμμετέχουν σε ερευνητικά προγράμματα και να αμείβονται για αυτό. Στους Μ.Φ. μπορεί να χορηγείται αμοιβή από προγράμματα παροχής εξειδικευμένων επιστημονικών και τεχνολογικών υπηρεσιών ή και άλλες αμοιβές, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Το Τμήμα ενθαρρύνει τη συμμετοχή των Μ.Φ. σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα έρευνας, όπως και την εξωτερική χρηματοδότηση από διάφορα Ιδρύματα (Ι.Κ.Υ., κ.λπ.).

5 Διασφάλιση ποιότητας

5.1 Πνευματικά δικαιώματα και λογοκλοπή.

Τα πνευματικά δικαιώματα των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών ή δικαιώματα ευρεσιτεχνίας ή εμπορικής εκμετάλλευσης των εργασιών καθορίζονται με σχετικές αποφάσεις της Επιτροπής Δεοντολογίας του ΠΘ.

Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων, τις δημοσιεύσεις ή τη συγγραφή των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών επιπόνη ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμόδια να ενημερώνει σχετικά τους φοιτητές και φοιτήτριες των Π.Μ.Σ. και να επιβάλλει ποινές, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Λεπτομερείς οδηγίες για το θέμα θα εκδίδονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου.

Καμία μεταπτυχιακή εργασία δεν κατατίθεται για υποστήριξη αν προηγουμένως δεν ελεγχθεί από την ηλεκτρονική υπηρεσία πρόληψης λογοκλοπής της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος.

5.2 Αξιολόγηση / έλεγχος ποιότητας Προγράμματος

Βασική υποχρέωση όλων των συντελεστών λειτουργίας του Π.Μ.Σ. είναι η διασφάλιση και συνεχής βελτίωση της εκπαιδευτικής του ποιότητας. Για το σκοπό αυτό, το Π.Μ.Σ. συνολικά, αλλά και τα επιμέρους μαθήματα θα αξιολογούνται συστηματικά σύμφωνα με τις προτεινόμενες διαδικασίες και τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί από το Εσωτερικό Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και παράλληλα συνεισφέρουν στην περαιτέρω βελτίωσή του.

6 Διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ.

Οι διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ. από την ίδρυση του Π.Μ.Σ. είναι εσωτερικά μέλη. (Δ.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π.) του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και εξωτερικοί συνεργάτες, όλοι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

7 Πρόγραμμα μαθημάτων

Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση σε δώδεκα (12) Μεταπτυχιακά Μαθήματα, τα οποία αντιστοιχούν συνολικά σε εκατόν είκοσι (120) πιστωτικές μονάδες, καταμεμημένα σε τέσσερα (4) εξάμηνα. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του Δ.Μ.Σ. είναι εκατόν είκοσι (120). Η δομή του προγράμματος και το περιεχόμενο των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Με απόφαση της Σ.Τ. ορίζεται ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος ως Επιστημονικός Υπεύθυνος για κάθε μάθημα του Π.Μ.Σ. Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος για κάθε μάθημα του Π.Μ.Σ., σε συνεργασία με τους διδάσκοντες του μαθήματος, έχει ευθύνη για την εφαρμογή του ακαδημαϊκού ημερολογίου, την ποιότητα των σημειώσεων και των βιβλίων, την συμμετοχή των Μ.Φ., την οργάνωση των εργαστηρίων, διαλέξεων και φροντιστηρίων που εμπíπτουν στο αντικείμενο με σκοπό την υλοποίηση του μαθήματος με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο. Επίσης, σε περίπτωση μη υλοποίησης μέρους ή του συνόλου κάποιου μαθήματος, μεριμνά για τον τρόπο αναπλήρωσής του.

Τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. διακρίνονται σε υποχρεωτικά και επιλογής (Υποχρεωτικό [Υ] ή Επιλογής [Ε]). Η διάρθρωση του προγράμματος και οι τίτλοι των μεταπτυχιακών μαθημάτων ανά εξάμηνο με τις πιστωτικές τους μονάδες (ECTS), παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες:

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Εξάμηνο 1ο

α/α	Μάθημα	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)	Υποχρεωτικό / Επιλογής
1	Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών (Introduction to Computer Science)	10	Υ
2	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Εφαρμογών (Introduction to Application Programming)	10	Υ
3	Οργάνωση Η/Υ (Computer Organization)	10	Υ

Εξάμηνο 2ο

α/α	Μάθημα	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)	Υποχρεωτικό / Επιλογής
1	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (Object Oriented Programming)	10	Υ
2	Συστήματα Βάσεων Δεδομένων (Database Systems)	10	Υ
3	Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι (Data Structures and Algorithms)	10	Υ

Εξάμηνο 3ο

α/α	Μάθημα (Επιλογή τριών από τα παρακάτω)	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)	Υποχρεωτικό / Επιλογής
1	Δίκτυα Υπολογιστών (Computer Networks)	10	E
2	Σχεδίαση και Ανάπτυξη Λογισμικού (Software Design and Development)	10	E
3	Ανάπτυξη Εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού (WWW Application Development)	10	E
4	Ασφάλεια και Κρυπτογραφία (Security and Cryptography)	10	E
5	Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση (Educational Technologies)	10	E

Εξάμηνο 4ο

α/α	Μάθημα (Επιλογή τριών από τα παρακάτω)	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)	Υποχρεωτικό / Επιλογής
1	Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων (Data Mining and Analysis)	10	E
2	Ανάπτυξη Κινητών Εφαρμογών (Mobile Application Development)	10	E
3	Εφαρμογές με Ενσωματωμένα Συστήματα (Embedded Systems Applications)	10	E
4	Μηχανική Μάθηση και Εφαρμογές (Machine Learning Applications)	10	E
5	Ασύρματα Δίκτυα (Wireless Networks)	10	E
6	Σοβαρά Παίγνια (Serious Games)	10	E

Από τα μαθήματα επιλογής του προγράμματος σπουδών είναι δυνατόν να προσφέρεται κάθε εξάμηνο ένα υποσύνολο, ανάλογα με τις προτιμήσεις των εγγεγραμμένων φοιτητών και τους πόρους του προγράμματος. Σε κάθε περίπτωση, το υποσύνολο αυτό οφείλει να είναι επαρκές ώστε – κατ' ελάχιστον – να υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις δήλωσης μαθημάτων των φοιτητών πλήρους φοίτησης.

Η γλώσσα διδασκαλίας του Π.Μ.Σ. είναι η ελληνική ή η αγγλική.

Η συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. έχει ως ακολούθως:

Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών: Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές μία εισαγωγή στα συστατικά στοιχεία ενός υπολογιστικού συστήματος, την αναπαράσταση δεδομένων, τα βασικά μαθηματικά εργαλεία και τους αλγορίθμους. Τα καλυπτόμενα θέματα περιλαμβάνουν: Συστατικά

στοιχεία ενός υπολογιστή, Αριθμητικά Συστήματα και πράξεις, Αποθήκευση Δεδομένων, Οργάνωση Υπολογιστών (Υλικό, Λειτουργικό σύστημα, Λογισμικό), Επαγωγή και Αναδρομή, Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα, Τεχνικές Απαρίθμησης, Γραφήματα και Δένδρα.

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Εφαρμογών: Το μάθημα περιλαμβάνει εισαγωγή στον προγραμματισμό, δομές επανάληψης, δομές ελέγχου, διαχείριση συμβολοσειρών, συναρτήσεις, έλεγχο και αποσφαλμάτωση κώδικα, επίλυση προβλημάτων μέσω εξαντλητικής απαρίθμησης και προσεγγιστικών λύσεων, εκτίμηση επίδοσης αλγορίθμων.

Οργάνωση Η/Υ: Το μάθημα περιλαμβάνει εισαγωγή στην Άλγεβρα Boole, βασικές συνδυαστικές πύλες, πίνακες αληθείας, απλοποίηση με χάρτες Karnaugh, απλοποίηση με τη μέθοδο Quine-McCluskey, ακολουθιακά στοιχεία και κυκλώματα, διαγράμματα και πίνακες καταστάσεων, σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων, ελαχιστοποίηση καταστάσεων, μνήμες RAM, αλγοριθμικές μηχανές καταστάσεων (Finite State Machines), γενική περιγραφή της οργάνωσης ενός Η/Υ, εισαγωγή στη συμβολική γλώσσα μηχανής (assembly) με έμφαση στην assembly του επεξεργαστή MIPS, υποστήριξη διαδικασιών (procedures) στο υλικό (hardware) ενός Η/Υ, μικρο-αρχιτεκτονική επεξεργαστών MIPS, υλοποίηση μικρο-αρχιτεκτονικής ενός κύκλου μηχανής, τμήμα ελέγχου και τμήμα δεδομένων, μικρο-αρχιτεκτονική διοχέτευσης (pipeline), προβλήματα που δημιουργεί η διοχέτευση, όπως δομικά λάθη, λάθη δεδομένων και λάθη ελέγχου (structural, data, control hazards), ιεραρχία μνήμης και μνήμες cache. Απόδοση συστήματος με ιεραρχία μνήμης, εικονική μνήμη (Virtual Memory).

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Το μάθημα πραγματεύεται τις ακόλουθες έννοιες: κλάσεις, κατασκευαστές και κατασκευαστές αντιγραφείς, υπερφόρτωση μεθόδων, δημιουργία αντικειμένων, έλεγχο προσβασιμότητας στα μέλη της κλάσης, κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, αφηρημένες κλάσεις και διεπαφές, εξαιρέσεις, ανάγνωση και εγγραφή σε αρχεία, γενικεύσεις, χρήση των βασικών βιβλιοθηκών της γλώσσας.

Συστήματα Βάσεων Δεδομένων: Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στον σημαντικό τομέα των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Συγκεκριμένα η ύλη του περιλαμβάνει τα ακόλουθα θέματα: Εισαγωγή στα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ), Αρχιτεκτονική ενός ΣΔΒΔ, Μοντελοποίηση δεδομένων με το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων, παρουσίαση του Σχεσιακού Μοντέλου, Μετατροπή του Μοντέλου Οντοτήτων -Συσχετίσεων στο Σχεσιακό, εισαγωγή στη Σχεσιακή Άλγεβρα, η Γλώσσα SQL (ορισμός και διαχείριση δεδομένων), Γνωριμία με ένα Σχεσιακό Σύστημα Βάσεων Δεδομένων, Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση, Σχεδιασμός μίας ΒΔ, Φυσική οργάνωση ενός ΣΔΒΔ: Μέσα αποθήκευσης, Οργανώσεις Αρχείων και κατάλογοι.

Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι: Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές μία εισαγωγή στις βασικές δομές δεδομένων, τους κύριους αλγορίθμους ταξινόμησης και αναζήτησης, καθώς και στις τεχνικές σχεδιασμού και ανάλυσης των ιδιοτήτων των αλγορίθμων. Τα καλυπτόμενα θέματα περιλαμβάνουν: εισαγωγή στις ασυμπτωτικές εκτιμήσεις, επιδόσεις χειρότερης, μέσης και επιμερισμένης περιπτώσεως. Βασικές δομές δεδομένων (Πίνακες, Λίστες, Στοιβές, ουρές FIFO, Διπλοουρές), Στατικά - Δυναμικά Δένδρα και οι διελεύσεις τους, Δυαδικό Ψάξιμο και Εισαγωγή και Ανάλυση των συγκριτικών αλγορίθμων ταξινομήσεως (Εισαγωγής, Επιλογής, Φυσαλίδας, Ταχυδιάταξη, Συγχωνεύσεως). Δενδρικές Δομές Λεξικού: Απλά και Ισοζυγισμένα Δένδρα (AVL), Εισαγωγή στον Κατακερματισμό και στα Αδιάτακτα Λεξικά (Κατακερματισμός με Αλυσίδες, Με Ανοικτή Διευθυνσιοδότηση, Ανακατακερματισμός), Ουρές Προτεραιότητας. Τεχνικές Σχεδιασμού Αλγορίθμων (Μέθοδος ωμής βίας

- Brute force, Διάρει και Βασίλευε, Δυναμικός Προγραμματισμός, Απληστία, υπέρ και κατά χώρου έναντι χρόνου). Γραφήματα (Μη κατευθυνόμενα και Κατευθυνόμενα). Διαπεράσεις Γραφημάτων και Εφαρμογές τους (Συνεκτικότητα, Συντομότερα Μονοπάτια, Επικαλύπτοντα Δένδρα, Ροές).

Δίκτυα Υπολογιστών: Το μάθημα πραγματεύεται βασικές έννοιες και τεχνολογίες που συναντώνται στα δίκτυα υπολογιστών, όπως είναι τα πρωτόκολλα του Διαδικτύου: HTTP, TCP/IP, Ethernet, κ.τ.λ. Ακολουθείται μία προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, σύμφωνα με την φιλοσοφία οργάνωσης των δικτύων σε επίπεδα, ξεκινώντας από το επίπεδο της εφαρμογής και φτάνοντας μέχρι αυτό της ζεύξης. Οι φοιτητές θα μάθουν πώς λειτουργούν οι δικτυακές εφαρμογές και έμφαση θα δοθεί σε εφαρμογές του διαδικτύου, όπως είναι το e-mail και το πρωτόκολλο HTTP καθώς και τα βασικά πρωτόκολλα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στο Ίντερνετ (TCP/IP). Το μάθημα θα περιλαμβάνει και εργαστήριο στο οποίο οι φοιτητές θα αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στον προγραμματισμό δικτυακών εφαρμογών καθώς και κατανόηση των διαφόρων πρωτοκόλλων μέσω λογισμικού προσομοίωσης δικτύων.

Σχεδίαση και Ανάπτυξη Λογισμικού: Βασικός στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει τις τεχνικές και διοικητικές ικανότητες που είναι απαραίτητες για τη σχεδίαση και ανάπτυξη έργων λογισμικού. Συγκεκριμένα εξετάζονται: εισαγωγή στην τεχνολογία λογισμικού, μοντέλα διεργασιών ανάπτυξης λογισμικού, κύκλος ζωής λογισμικού, μοντελοποίηση διεργασιών ανάπτυξης, διαχείριση έργων λογισμικού, εξαγωγή απαιτήσεων, σχεδίαση του συστήματος και των υποσυστημάτων, αντικειμενοστραφής σχεδίαση και βασικές τυπικές σημειογραφικές προσεγγίσεις (UML), μοντέλα χρήσης, μοντέλα αλληλεπίδρασης, σχεδίαση λογισμικού, αρχιτεκτονική λογισμικού, έλεγχος λογισμικού, ποιότητα λογισμικού, συντήρηση του συστήματος, σύγχρονες μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού (Agile).

Ανάπτυξη Εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού: Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στις τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών για τον παγκόσμιο ιστό (Web). Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν την ανάλυση βασικών εννοιών (π.χ. Internet, WWW, Web 2.0), το πρωτόκολλο HTTP, την αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή (client-server) στον παγκόσμιο ιστό, την αρχιτεκτονική εφαρμογών για το Web, αρχές σχεδιασμού εύχρηστων διεπαφών στον παγκόσμιο ιστό, γλώσσες συγγραφής και στοιχειοθεσίας περιεχομένου (HTML5, CSS), γλώσσες προγραμματισμού για τον πελάτη (JavaScript), προγραμματισμός στην πλευρά του εξυπηρετητή (PHP), διασύνδεση Web εφαρμογών με συστήματα βάσεων δεδομένων (PHP+MySQL), τεχνικές ασύγχρονης επικοινωνίας πελάτη-εξυπηρετητή (AJAX, JSON), ασφάλεια, αναζήτηση πληροφορίας, εισαγωγή στις υπηρεσίες Ιστού (Web services).

Ασφάλεια και Κρυπτογραφία: Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές σε επιλεγμένα προχωρημένα θέματα στο πεδίο της Ασφάλειας Υπολογιστών και της Κρυπτογραφίας. Αρχικά, αναλύονται βασικά θέματα ασφάλειας και μελετώνται οι θεμελιώδεις έννοιες της ασφάλειας. Μελετώνται οι κατηγορίες απειλών και τα σημεία ευπάθειας των πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και οι διαφορετικές κατηγορίες των κακόβουλων λογισμικών. Στην συνέχεια, περιγράφονται τα μοντέλα ασφαλείας τα οποία έχουν εφαρμογή σε διάφορα πληροφοριακά συστήματα, όπως είναι οι βάσεις δεδομένων, τα συστήματα κινητής υπολογιστικής, τα ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα κ.α. και μελετώνται διάφορα παραδείγματα και συγκεκριμένα προβλήματα ασφάλειας αυτών των συστημάτων. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην περιγραφή της επιστήμης της κρυπτογραφίας. Περιγράφονται κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι καθώς και εφαρμογές τους, π.χ., ψηφιακές υπογραφές και ψηφιακά πιστοποιητικά. Παράλληλα, αναλύονται δικτυακά πρωτόκολλα επικεντρωμένα στην ασφάλεια, π.χ., HTTPS, SSH, SSL, SET, SSO, IPSec, και θέματα ασφάλειας σε επίπεδο TCP/IP. Τέλος, γίνεται αναφορά σε πρότυπα, πολιτικές και νομικά θέματα και περιγράφονται μοντέλα αξιολόγησης της ασφάλειας συστημάτων.

Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Το περιεχόμενο διέπεται από συναλματική προσέγγιση στο διεπιστημονικό χώρο σύγκλισης των θεωριών μάθησης, του διδακτικού σχεδιασμού και των τεχνολογικών μέσων. Μελέτη της ολοκληρωμένης ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Ανάλυση και εμβάθυνση σε ζητήματα θεωρητικής παιδαγωγικής και διδακτικής μεθοδολογίας καθώς αυτά αναδύονται σε όλες τις εκφάνσεις της εκπαιδευτικής πρακτικής (στην τυπική, μη-τυπική και άτυπη μάθηση). Κατηγοριοποίηση, μελέτη και πρακτική εφαρμογή των δημοφιλέστερων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και εργαλείων λογισμικού. Ανάλυση εκπαιδευτικών σεναρίων. Αξιολόγηση και αποτίμηση εργαλείων ΤΠΕ που αναβαθμίζουν ποιοτικά τη μαθησιακή διαδικασία. Ανάπτυξη δεξιοτήτων υπολογιστικής σκέψης.

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει θεωρητικές προσεγγίσεις, διδακτικά μοντέλα, μαθησιακά περιβάλλοντα, πρακτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό οικοσύστημα. Το μάθημα εμπεριέχει τόσο θεωρητική ανάλυση όσο και πρακτική εφαρμογή. Παρουσιάζονται σύγχρονα υπολογιστικά περιβάλλοντα ενώ αναλύονται μεθοδικά και αξιολογούνται κριτικά ως προς την αποτελεσματικότητά τους στη διαμόρφωση κατάλληλων και προσωποποιημένων μαθησιακών «μονοπατιών». Οι φοιτητές/ήτριες, μέσα από την εκπόνηση διδακτικών σεναρίων και μικροσεναρίων, κατανοούν το πεδίο, αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού και προσαρμογής των ψηφιακών περιβαλλόντων στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και ενθαρρύνονται να αντιμετωπίζουν κριτικά τις ΤΠΕ και να αναστοχάζονται πάνω στην πολύμορφη εφαρμογή τους.

Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων: Το μάθημα έχει ως στόχο την κατανόηση των αρχών των τεχνικών, θεωριών και αλγορίθμων της Εξόρυξης και Ανάλυσης Δεδομένων. Η στόχευση του μαθήματος είναι στο να παρουσιάσει τις τεχνικές που μπορούν να υιοθετηθούν για την ανάλυση των δεδομένων, καλύπτοντας όλο το φάσμα της επεξεργασίας τους. Θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν οι βασικές έννοιες της εξόρυξης γνώσης και θα μελετηθούν διάφοροι αλγόριθμοι που έχουν προταθεί στη συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή. Η προσέγγιση που θα ακολουθηθεί στη διδασκαλία του μαθήματος θα είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες αρχάριων χρηστών, αλλά ταυτόχρονα θα παρουσιαστούν και προχωρημένες τεχνικές ώστε να καλυφθεί εις βάθος το αντικείμενο της ανάλυσης δεδομένων. Ο τομέας της Εξόρυξης και Ανάλυσης Δεδομένων είναι πολύ σημαντικός. Το μάθημα παρουσιάζει και μελετά τα ακόλουθα: εισαγωγή στην εξόρυξη και ανάλυση δεδομένων, δεδομένα και ιδιότητες, προ- επεξεργασία δεδομένων, αποθετήρια δεδομένων, κύβος δεδομένων και ανάκτηση πληροφοριών, συχνά πρότυπα και συσχετίσεις δεδομένων, κατηγοριοποίηση, συσταδοποίηση, αναγνώριση ανωμαλιών, προχωρημένες τεχνικές, δεδομένα και ροές μεγάλου όγκου.

Ανάπτυξη Κινητών Εφαρμογών: Το μάθημα αυτό έχει σαν αντικείμενο την ανάπτυξη κινητών εφαρμογών. Οι εφαρμογές που εκτελούνται σε ένα κινητό τηλέφωνο ονομάζονται "κινητές". Ο χρήστης περιμένει από τις κινητές εφαρμογές παρόμοια συμπεριφορά με αυτή που έχουν οι εφαρμογές στο σταθερό του υπολογιστή. Τα κύρια λειτουργικά συστήματα των κινητών συσκευών είναι το Android (~80%) και το iOS (~20%) και τα ποσοστά αυτά τείνουν να παγιωθούν τα τελευταία χρόνια. Αρχικά μελετάται ο προγραμματισμός υβριδικών κινητών εφαρμογών σε HTML5 και Javascript ώστε να εκτελούνται σε όλα τα λειτουργικά συστήματα των κινητών συσκευών. Στη συνέχεια, το μάθημα ασχολείται με τον προγραμματισμό κινητών εφαρμογών σε Java για το λειτουργικό σύστημα Android με το AndroidStudio. Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές μαθαίνουν να προγραμματίζουν σχετικά απλές κινητές εφαρμογές έως και πιο σύνθετες, αλλά και αποκτούν στέρεες βάσεις για την επαγγελματική ενασχόληση με το αντικείμενο αυτό στο μέλλον. Συγκεκριμένα τα θέματα που μελετώνται είναι: εισαγωγή στις κινητές εφαρμογές – λειτουργικό σύστημα android, επισκόπηση Javascript (μεταβλητές, συναρτήσεις, δομή προγράμματος) - DOM – επισκόπηση HTML5 (δομή,

σημασιολογικές ετικέτες, πολυμέσα, συμβάντα), ενδοσκόπηση HTML5 (αποθήκευση, μηνύματα, δίκτυο, εργάτες) - ενδοσκόπηση Javascript (αντικείμενα), Ajax - WebSockets, JS υποσχέσεις, αισθητήρες, Hybrid Apps, HTML5 Frameworks, εισαγωγή στον προγραμματισμό Android - είδη εφαρμογών, εφαρμογές Android Apps, πόροι, γραφικά, Intents, Fragments, αποθήκευση δεδομένων, νήματα, άδειες, δίκτυο, αισθητήρες, χρήση Android ContentProviders, Android Services, κάμερα, χάρτες, δημοσίευση εφαρμογών, υλοποίηση Android ContentProvider, Broadcast Receiver Apps, μικρόφωνο, Bluetooth, WiFi, Styles/Themes, WebView, παρακολούθηση τοποθεσίας χρήστη, υπηρεσίες τοπικότητας

Εφαρμογές με Ενσωματωμένα Συστήματα: Το μάθημα περιλαμβάνει εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα, ζητήματα απόδοσης, ενεργειακής κατανάλωσης, κόστους, λειτουργικότητας, ασφάλειας κ.ο.κ. σε ενσωματωμένα συστήματα, μεθοδολογία σχεδιασμού λογισμικού σε ενσωματωμένα συστήματα, αλληλεπίδραση λογικού και υλικού/αρχιτεκτονικής σε σύγχρονα ενσωματωμένα συστήματα, ενσωματωμένοι επεξεργαστές (παράδειγμα επεξεργαστή ARM), αρχιτεκτονική Systems on chip βασισμένα στον επεξεργαστή ARM, βελτίωση της απόδοσης μιας εφαρμογής μέσω λογισμικού, βελτίωση της απόδοσης μιας εφαρμογής μέσω υλικού, επιταχυντές υλικού (hardware accelerators) και η χρήση τους για την βελτίωση της απόδοσης και της ενεργειακής κατανάλωσης μιας εφαρμογής.

Μηχανική Μάθηση και Εφαρμογές: Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην επιστήμη της Μηχανικής Μάθησης και τις εφαρμογές της. Να τους εφοδιάσει με τις απαραίτητες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν την φύση κάθε προβλήματος, να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο επίλυσης και να επαληθεύουν την ποιότητα των αποτελεσμάτων. Στο μάθημα αναλύονται θεμελιώδεις αλγόριθμοι και τεχνικές μηχανικής μάθησης που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Συνοπτικά, θέματα που παρουσιάζονται είναι: μάθηση με επίβλεψη (γραμμική και μη γραμμική παλινδρόμηση, support vector machines, νευρωνικά δίκτυα, δέντρα αποφάσεων), μάθηση χωρίς επίβλεψη (συσταδοποίηση, recommender systems), εφαρμογές μηχανικής μάθησης, αξιολόγηση ποιότητας αποτελεσμάτων (bias/variance).

Ασύρματα Δίκτυα: Το μάθημα πραγματεύεται θέματα από την περιοχή των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Τα ακόλουθα θέματα θα καλυφθούν. Εισαγωγή στα ασύρματα δίκτυα, επισκόπηση προηγούμενων συστημάτων, υπαρχόντων συστημάτων 2ης, 3ης, 4ης και 5ης Γενιάς, Αδόμητα δίκτυα, IEEE Πρότυπα και πιο συγκεκριμένα το 802.11. Θεμελιώδεις αρχές διάδοσης σε ασύρματα περιβάλλοντα: Διάδοση σε ελεύθερο χώρο, Διαλείψεις, πολλαπλές διαδρομές. Η επικοινωνία μέσω ασύρματης ζεύξης και η μεταχείριση του κινητού χρήστη που αλλάζει σημείο σύνδεσης με το δίκτυο, τεχνικές για την εξασφάλιση συνεχούς διασύνδεσης και ποιότητας υπηρεσίας στους χρήστες και στις εφαρμογές των ασύρματων/κινητών δικτύων. Παρεμβολές, Έλεγχος Ισχύος σε ασύρματα δίκτυα. Θα εξεταστούν τα χαρακτηριστικά των ασύρματων ζεύξεων, η πολλαπλή πρόσβαση με το σύστημα CDMA, τα ασύρματα τοπικά δίκτυα (IEEE 802.11), η κυψελωτή πρόσβαση στο Διαδίκτυο, οι αρχές διαχείρισης της κινητικότητας των χρηστών, η δρομολόγηση σε κινητούς χρήστες και το κινητό IP καθώς και τα αδόμητα κινητά δίκτυα. Το μάθημα περιλαμβάνει και εργαστήρια στα οποία οι φοιτητές θα αποκτήσουν μια πιο πρακτική εμπειρία με τεχνολογίες ασύρματων δικτύων χρησιμοποιώντας λογισμικό προσομοίωσης καθώς και με την πρόσβαση σε πραγματικό πειραματικό ασύρματο δίκτυο.

Σοβαρά Παιγνία: Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με την κατανόηση, ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη, και αξιολόγηση μαθησιακών παιχνιδιών, δηλαδή παιχνιδιών που έχουν σχεδιαστεί με στόχο τη μάθηση. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές κατανοούν

έννοιες και μεθόδους σχεδιασμού και υλοποίησης μαθησιακών παιχνιδιών, παιδαγωγικές μεθόδους που διέπουν τα μαθησιακά παιχνίδια, όπως την ενεργή μάθηση, την προβληματοκεντρική μάθηση, τη συνεργατική μάθηση, και τη μάθηση μέσω εμπειρίας, μεθόδους και διαδικασίες σχετικές με τη σύλληψη της ιδέας ενός μαθησιακού παιχνιδιού, το σχεδιασμό, και την υλοποίηση του, θέματα σύνδεσης ενός παιχνιδιού με μαθησιακούς στόχους, αξιολόγηση του μαθησιακού ωφέλους ενός παιχνιδιού σε σχέση με μαθησιακούς στόχους, και ερευνητικά θέματα σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση μαθησιακών παιχνιδιών.

8 Ισχύς και τροποποιήσεις

Η Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. μπορεί να εισηγείται προς τη Σ.Τ. τροποποίηση των άρθρων του παρόντος Οδηγού Σπουδών, ύστερα από σχετικές εισηγήσεις των εμπλεκομένων στο πρόγραμμα, λαμβάνοντας υπόψη τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Π.Μ.Σ και τον Κανονισμό Σπουδών του Π.Μ.Σ.