

Μ1.1 Πολιτική Ποιότητας Τμήματος Μαθηματικών

για το

ΠΜΣ

Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων

Αναρτητέα στο διαδίκτυο: <https://www.math.upatras.gr/el/studies/msc/mcda/framework/>

Το Τμήμα Μαθηματικών σε συνεργασία με την Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) και τις αρμόδιες υπηρεσίες του Ιδρύματος έχει εναρμονίσει την Πολιτική Ποιότητας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA» με την Πολιτική Ποιότητας του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Πατρών.

Σκοπός και Όραμα του Τμήματος Μαθηματικών

Το Τμήμα Μαθηματικών έχει σκοπό να παρέχει τόσο βασικές όσο και εξειδικευμένες γνώσεις στην επιστήμη των Μαθηματικών και ειδικότερα στα Θεωρητικά Μαθηματικά, στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στην Πληροφορική, στη Στατιστική, στην Θεωρία Πιθανοτήτων, και στην Επιχειρησιακή Έρευνα, ώστε οι απόφοιτοί του, εφοδιασμένοι με προσόντα και δεξιότητες σε γνωστικά αντικείμενα αιχμής της μαθηματικής επιστήμης, να είναι σε θέση να ενταχθούν στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά εργασίας. Αποσκοπεί ακόμη οι απόφοιτοί του να αναπτύσσουν αυτενέργεια, επιχειρηματικότητα, ομαδική εργασία και επιστημονική κριτική ικανότητα. Η αριστεία αποτελεί και αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του Τμήματος: όλες οι δράσεις του αποσκοπούν στη διαμόρφωση και συνεχή εξέλιξη του προγράμματος σπουδών ώστε να είναι σύγχρονο και ανταγωνιστικό σε διεθνές επίπεδο.

Το Τμήμα οργανώνει και υλοποιεί Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών υψηλών προδιαγραφών στους σημαντικότερους τομείς και πεδία της επιστήμης του, προσανατολισμένων στις σύγχρονες τάσεις και απαιτήσεις, ενισχύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την ακαδημαϊκή του φυσιογνωμία. Επιπρόσθετα, το Τμήμα είναι προσηλωμένο στην προσπάθεια ανάπτυξης ενός δημιουργικού περιβάλλοντος έρευνας και εργασίας για όλο το προσωπικό του, διδακτικό, ερευνητικό και διοικητικό όσο και στην προσπάθεια ενός δημιουργικού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος για τους φοιτητές του, προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς και υποψήφιους διδάκτορες. Η ποιότητα αναγνωρίζεται ως θεμελιακό στοιχείο για την πραγμάτωση του οράματος και την επίτευξη της αποστολής του Τμήματος για αυτό κρίνεται ως σημαντική η δημιουργία σχετικής κουλτούρας.

Αντικείμενο του ΠΜΣ «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA»

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων» (Master in Computational and Statistical Data Analytics, MCDA) του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών αποβλέπει στο να εκπαιδεύσει επιστήμονες *ανάλυσης δεδομένων* με ισχυρό υπόβαθρο, πολυμέρεια, αναλυτικές ικανότητες, μεθοδολογικές δεξιότητες και εργοκεντρική σκέψη, που θα αποτελέσουν ένα αξιόπιστο στελεχιακό δυναμικό στο οποίο θα μπορεί να βασιστεί κάποιος για στήριξη, βελτίωση απόδοσης και καινοτομία. Οι απόφοιτοί του έχουν εφοδιαστεί με γνώσεις, δεξιότητες και οικειότητα στα γνωστικά αντικείμενα που συνεισφέρουν στην Αναλυτική Δεδομένων όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, τα Νευρωνικά Δίκτυα, η Μηχανική Μάθηση, οι Αλγόριθμοι, τα Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα, η Στατιστική Ανάλυση και Συμπερασματολογία, η Βελτιστοποίηση και η Θεωρία Αποφάσεων, γεγονός που θα τους επιτρέψει να ανταπεξέλθουν στις συνθήκες που προδιαγράφονται για τα επόμενα χρόνια στην εργασιακή απασχόληση και, κυρίως, στην οικονομική και κοινωνική βιωσιμότητα.

Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο το ΠΜΣ «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA» αποσκοπεί:

- α. στη θεμελίωση γνώσης για μοντέλα ή/και εμπειρικές τεχνικές που αναπτύχθηκαν συνδυαστικά για την επεξεργασία δεδομένων, στον ευρύτερο επιστημονικό χώρο των μαθηματικών, της πληροφορικής και της στατιστικής,
- β. στην κατανόηση, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων διαφόρων τύπων με σύγχρονες αλγοριθμικές – υπολογιστικές τεχνικές,
- γ. στη στατιστική και των συνθηκών εφαρμογής της σε διαφορετικά σύνολα δεδομένων με το σωστό, για την κάθε περίπτωση, τρόπο,
- δ. στην αναπαράσταση, αποθήκευση και παρουσίαση πολύπλοκων δεδομένων,
- ε. στην ευέλικτη, αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση δεδομένων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα του ΠΜΣ «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA»

Τα μαθησιακά αποτελέσματα του ΠΜΣ «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA» συνδέονται με τον σκοπό και τους στόχους του ΠΜΣ και διαμορφώνονται βάσει των ακαδημαϊκών ή/και επαγγελματικών απαιτήσεων, των αναγκών της κοινωνίας/οικονομίας και των αναγκών της αγοράς εργασίας στις λέξεις: γνώση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση και αξιολόγηση. Τα μαθησιακά αποτελέσματα σχετίζονται με το αντικείμενο των σπουδών, καθώς και με το επίπεδο 7 των προσόντων σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης, με την επίτευξή τους να ελέγχεται μέσα από τις επιδόσεις των φοιτητών στα θέματα των εξετάσεων και της Διπλωματικής Εργασίας. Ο τίτλος του Προγράμματος, ο σκοπός του, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο είναι συμβατά μεταξύ τους: **με την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος οι απόφοιτοι έχουν αποκτήσει γνώσεις, εφαρμοσμένες γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες στα πεδία του ΠΜΣ.**

4

Στο ΠΜΣ ο/η ΜΦ αναμένεται ότι θα εμβαθύνει τις ακαδημαϊκές του γνώσεις, θα διερευνήσει τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα, θα εκπονήσει ατομικές εργασίες/ασκήσεις, θα εργαστεί σε ομάδες και θα συνεργαστεί με άλλους ΜΦ, θα δικτυωθεί με εκπροσώπους της αγοράς εργασίας και θα αξιοποιήσει κάθε ευκαιρία που μπορεί να τον οδηγήσει στην επίτευξη των μελλοντικών στόχων του στον επαγγελματικό στίβο. Πιο συγκεκριμένα, οι Μεταπτυχιακοί/κές Φοιτητές/τήτριες με την ολοκλήρωση του προγράμματος αναμένεται να διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ώστε να

- αναλύουν πολύπλοκα προβλήματα σε μεμονωμένα και διαχειρίσιμα στοιχεία, συλλέγοντας σχετικές πληροφορίες και εντοπίζοντας τα πλέον ουσιαστικά ζητήματα,
- εφαρμόζουν τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων, κατάλληλες για την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων,
- μοντελοποιούν προβλήματα εξόρυξης δεδομένων με κατάλληλο μαθηματικό τρόπο,
- χρησιμοποιούν στατιστικές και ποσοτικές μεθόδους για την ανάλυση και επίλυση προβλημάτων, να συγκρίνουν σύνολα δεδομένων από διαφορετικές πηγές, να εντοπίζουν πιθανές συσχετίσεις αιτιών - αποτελεσμάτων, να εντοπίζουν εναλλακτικές λύσεις και τα κριτήρια για την αξιολόγησή τους και να συνάγουν κατάλληλα συγκεντρωτικά συμπεράσματα για τη βέλτιστη λήψη αποφάσεων και ανάπτυξη στρατηγικής,

- χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφοριών για την υποστήριξη των λειτουργιών και διεργασιών στη λήψη αποφάσεων
- συγκρίνουν την αποδοτικότητα και την καταλληλότητα διαφορετικών αλγοριθμικών τεχνικών βελτιστοποίησης για την επίλυση κάποιου προβλήματος,
- επικοινωνούν προφορικά και γραπτά θέματα ανάλυσης δεδομένων,
- κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων που απαιτούνται στην έρευνα και/ή στην καινοτομία ώστε να αναπτύσσουν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματώνουν γνώσεις των διαφορετικών αυτών πεδίων
- αναπτύσσουν και υποστηρίζουν πολύπλευρες ερευνητικές δραστηριότητες που συμβάλλουν στην παραγωγή πρωτότυπης και αξιόλογης γνώσης στον τομέα της αναλυτικής δεδομένων,
- μπορούν να διαχειρίζονται και να μετασχηματίζουν πολύπλοκα και απρόβλεπτα προβλήματα, τα οποία απαιτούν νέες στρατηγικές προσεγγίσεις,
- καθοδηγούν και να εμπνέουν άλλους, θέτοντας οραματικούς στόχους και εφαρμόζοντας στρατηγικές για να τους επιτύχουν,
- αναδεικνύονται ως παίκτες ομάδας αξιολογώντας και εφαρμόζοντας από κοινού εναλλακτικές λύσεις που αυξάνουν την πιθανότητα ενός επιθυμητού αποτελέσματος,
- μπορούν να αναλάβουν την ευθύνη συμβολής στην επαγγελματική γνώση και πρακτική καθώς και στην αξιολόγηση της απόδοσης ομάδων με στρατηγικό ρόλο στο πεδίο αυτό,
- κατανοούν, αποδέχονται και τηρούν όλους τους κανόνες δεοντολογίας και ηθικής που ισχύουν και εφαρμόζονται με βάση το θεσμικό και εθιμικό δίκαιο,
- κατανοούν τους δημόσιους οργανισμούς και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις ως συστήματα: πώς οι πολιτικές, η στρατηγική, η δομή, οι διαδικασίες, η τεχνολογία και οι άνθρωποι συνεξετάσσονται και αλληλεπιδρούν προκειμένου να επιτευχθούν στόχοι που είναι οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμοι, χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς, καθώς και να ενεργούν σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα δεοντολογίας.

Στρατηγικοί στόχοι του ΠΜΣ «Υπολογιστική και Στατιστική Αναλυτική στην Επιστήμη των Δεδομένων, MCDA»

Οι στρατηγικοί στόχοι του ΠΜΣ συνδέονται με εκείνους του Τμήματος Μαθηματικών και του Ιδρύματος καθώς συμπεριλαμβάνουν τη

- **παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου**, με έμφαση στη φοιτητοκεντρική μάθηση, τη διαρκή αναβάθμιση του ΠΜΣ μέσω της θεσμοθετημένης διαδικασίας αναθεώρησής του και την επικαιροποίηση και τυποποίηση των ακαδημαϊκών λειτουργιών εστίαση στα Μαθησιακά Αποτελέσματα.
- **βελτίωση της σύνδεσης** με την αγορά εργασίας, τους επιστημονικούς φορείς και τους αποφοίτους του Τμήματος.
- **παραγωγή έρευνας υψηλού επιπέδου** με βάση τις διεθνείς εξελίξεις, μέσω της προώθησης των ερευνητικών συνεργασιών και αξιοποίηση και διάθεση των αποτελεσμάτων προς όφελος της οικονομίας και της κοινωνίας.
- **προώθηση και αναγνώριση της αριστείας και της καινοτομίας** μέσω της ενθάρρυνσης, της ενίσχυσης και της επιβράβευσης των επιτευγμάτων των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας στη διδασκαλία και την έρευνα.

- **ισχυροποίηση της εξωστρέφειας** με ενίσχυση και προώθηση εθνικών και διεθνών συνεργασιών, δράσεων δικτύωσης και δημοσιοποίησης **και της διεθνούς παρουσίας του Τμήματος**, μέσω δράσεων διεθνοποίησης και συγκριτικών αξιολογήσεων με Πανεπιστήμια αντίστοιχου μεγέθους, δίνοντας έμφαση στη διάκριση του Τμήματος σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- **αποτελεσματικότητα των διοικητικών διαδικασιών και βελτίωση των υποδομών του Τμήματος** δίνοντας προτεραιότητα στη Φοιτητική Μέριμνα.

Το Τμήμα Μαθηματικών δεσμεύεται για την εφαρμογή πολιτικής ποιότητας, η οποία ενισχύει την ακαδημαϊκή φυσιογνωμία και τον προσανατολισμό των ΠΜΣ που υλοποιεί, προωθεί το σκοπό και το αντικείμενό τους, υλοποιεί τους στρατηγικούς τους στόχους (ως τίθενται καθ' έτος) και καθορίζει τα μέσα, τις ενέργειες και τους τρόπους επίτευξής τους, διασφαλίζει τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών και εφαρμόζει τις ενδεικνυόμενες εσωτερικές και εξωτερικές διαδικασίες ποιότητας με απώτερο σκοπό τη διαρκή βελτίωσή τους. Πέραν των ανωτέρω το Τμήμα δεσμεύεται για την καλλιέργεια κλίματος επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ όλων των μελών (προσωπικού, φοιτητών και ενδιαφερόμενων μερών) του Τμήματος.

Η επίτευξη των παραπάνω στόχων αποτελεί βασικό μέλημα του Τμήματος και ιδιαίτερα των μελών του που διδάσκουν στο ΠΜΣ. Ειδικότερα, για την υλοποίηση της πολιτικής αυτής, η ακαδημαϊκή μονάδα δεσμεύεται να εφαρμόσει διαδικασίες ποιότητας που θα αποδεικνύουν: (α) την καταλληλότητα της δομής και της οργάνωσης των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, (β) την επιδίωξη μαθησιακών αποτελεσμάτων και προσόντων σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης επιπέδου 7, (γ) την προώθηση της ποιότητας και αποτελεσματικότητας του διδακτικού έργου στα ΠΜΣ, (δ) την καταλληλότητα των προσόντων του διδακτικού προσωπικού για τα ΠΜΣ, (ε) τη σύνταξη, εφαρμογή και ανασκόπηση ειδικών ετήσιων στόχων ποιότητας για τη βελτίωση των ΠΜΣ, (στ) το επίπεδο ζήτησης των αποκτώμενων προσόντων των αποφοίτων στην εξελισσόμενη αγορά εργασίας, (ζ) την ποιότητα των υποστηρικτικών υπηρεσιών, όπως οι διοικητικές υπηρεσίες, οι βιβλιοθήκες και οι υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας για τα ΠΜΣ, (η) την αποδοτική αξιοποίηση των οικονομικών πόρων, (θ) τη διενέργεια της ετήσιας εσωτερικής αξιολόγησης και ανασκόπησης του συστήματος διασφάλισης ποιότητας για τα ΠΜΣ με τη συνεργασία της ΟΜΕΑ και της ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος.

Το Τμήμα Μαθηματικών και τα ΠΜΣ που υλοποιεί εφαρμόζουν τις θεσμοθετημένες διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας του Εγχειριδίου Ποιότητας του Εσωτερικού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΣΔΠ) του Πανεπιστημίου Πατρών (<https://modip.upatras.gr/el/node/358>), με την κατά περίπτωση απαιτούμενη εξειδίκευση σε επίπεδο Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η εφαρμογή των διαδικασιών του ΕΣΔΠ πραγματοποιούνται σε συνεργασία με τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του Πανεπιστημίου. Οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για το Τμήμα και τα επιμέρους Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του, ώστε να υλοποιήσουν τις διδακτικές και ερευνητικές τους δραστηριότητες, να εξασφαλίσουν την επίτευξη των στόχων που έχουν θέσει και να αναβαθμίσουν εν γένει το ακαδημαϊκό έργο.