



**Τίτλος Προγράμματος  
Μεθοδολογία Έρευνας και Στατιστική Ανάλυση με Χρήση Ανοικτού Λογισμικού**



**Επιστημονικός Κλάδος: Θετικές Επιστήμες και Τεχνολογία**

**Θεματικό Πεδίο: Μαθηματικά και Στατιστική (310)**

**Επιστημονικός Υπεύθυνος**

Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος (Ε.ΔΙ.Π.)

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Ξάνθη, 15/11/2023

## Πίνακας περιεχομένων

1. Σε ποιους απευθύνεται το πρόγραμμα.....	3
2. Σκοπός του προγράμματος.....	3
3. Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα.....	3
4. Χρησιμότητα και καινοτομία του προγράμματος.....	4
5. Περιεχόμενα προγράμματος.....	4
6. Αξιολόγηση Εκπαιδευόμενων.....	7
7. Μεθοδολογία διδασκαλίας.....	7
8. Έναρξη και διάρκεια.....	8
9. Χορηγούμενα πιστοποιητικά.....	9
10. Τέλη συμμετοχής.....	9
11. Αξιολόγηση προγράμματος.....	9
12. Εκπαιδευτές.....	10

## **1. Σε ποιους απευθύνεται το πρόγραμμα**

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε:

- Εργαζομένους που επιθυμούν να επιμορφωθούν στην ανάλυση δεδομένων.
- Φοιτητές προπτυχιακούς ή μεταπτυχιακούς που θα διεξάγουν επιστημονική έρευνα βασισμένη σε συλλογή εμπειρικών στοιχείων στα πλαίσια των σπουδών τους.
- Ερευνητές που θα διεξάγουν έρευνα βασισμένη σε πειραματικά δεδομένα.

## **2. Σκοπός του προγράμματος**

Σκοπός του προγράμματος είναι η περιγραφή των βημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση μίας επιστημονικής έρευνας, η κατάδειξη των στατιστικών διεργασιών που την υποστηρίζουν, η υλοποίησή τους με εργαλεία ανοικτού κώδικα και η διεξοδική περιγραφή του ενδεδειγμένου τρόπου παρουσίασης των αποτελεσμάτων με το καθιερωμένο στυλ τεκμηρίωσης των πηγών που χρησιμοποιεί η Αμερικανική Ψυχολογική Εταιρεία (APA Style).

## **3. Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να γνωρίζουν τα βήματα μίας επιστημονικής έρευνας να σχεδιάζουν κατάλληλα το ερευνητικό εργαλείο να εφαρμόζουν τις κατάλληλες στατιστικές μεθόδους και να περιγράφουν με επιστημονική πληρότητα τα αποτελέσματα αυτών σε μορφή επιστημονικού άρθρου. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να

- διακρίνουν το είδος κάθε μίας μεταβλητής που αφορά την έρευνά τους.
- διατυπώνουν τις κατάλληλες ερευνητικές υποθέσεις.
- επιλέγουν τις κατάλληλες στατιστικές δοκιμασίες.
- γνωρίζουν τη δομή μίας επιστημονικής δημοσίευσης.
- περιγράφουν με σαφήνεια τα αποτελέσματα.

Ειδικότερα ως προς την στατιστική ανάλυση, οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να προσαρμόζουν και να χρησιμοποιούν λογισμικό ανοικτού κώδικα για την υλοποίηση μίας στατιστικής ανάλυσης, να δημιουργούν και να παρουσιάζουν τους κατάλληλους πίνακες και τα κατάλληλα διαγράμματα, να κρίνουν την καταλληλότητα μίας στατιστικής μεθόδου και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες προς την ανάλυση ενός συνόλου δεδομένων.

Σε κοινωνικό επίπεδο αναμένεται να μπορούν να διακρίνουν την ποιότητα των στατιστικών αναφορών και να προσεγγίζουν κριτικά τις πληροφορίες που περιέχει κάθε μία από αυτές.

#### **4. Χρησιμότητα και καινοτομία του προγράμματος**

Το προτεινόμενο εκπαιδευτικό πρόγραμμα φιλοδοξεί να συμβάλει στον στατιστικό γραμματισμό των συμμετεχόντων προσφέροντάς τους τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να ανταποκρίνονται τόσο στις τρέχουσες ανάγκες που απορρέουν από τις σπουδές τους όσο και στις αξιοσημείωτες ανάγκες της αγοράς εργασίας ως προς την δυνατότητα εξειδικευμένης εφαρμογής στατιστικών μεθόδων σε πραγματικά δεδομένα.

Ειδικότερα, οι δεξιότητες και οι στάσεις που θα αποκομίσουν οι συμμετέχοντες θα αναβαθμίσουν την ικανότητά τους να διαχειρίζονται σύνολα δεδομένων στην επαγγελματική τους καθημερινότητα, θα τους καταστήσουν ικανούς να δημιουργούν συνεκτικές στατιστικές αναφορές με επιστημονικά ορθό τρόπο και θα αναβαθμίσουν την δυνατότητά τους να προσαρμόζονται στη συνεχώς μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας.

Στο παραπάνω πλαίσιο, η διδακτική προσέγγιση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης θα διευκολύνει την αξιοποίηση του ατομικού εξοπλισμού των συμμετεχόντων, ενώ η ενθάρρυνση για επεξεργασία και ανάλυση δικών τους δεδομένων αποτελεί την καινοτομία του προγράμματος που αναμένεται να υποστηρίξει την ενεργή συμμετοχή τους στη εκπαιδευτική διαδικασία, προσφέροντάς τους τη μέγιστη ωφέλεια από το πρόγραμμα. Ειδικότερα, πριν την έναρξη του προγράμματος θα προηγηθεί αναγνώριση των εκπαιδευτικών ή/και ερευνητικών αναγκών των ατόμων που θα έχουν εγγραφεί στο πρόγραμμα με σκοπό την μέγιστη δυνατή κάλυψη των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών αναγκών.

#### **5. Περιεχόμενα προγράμματος**

##### **Ενότητα 1. Το οικοσύστημα των επιστημονικών δημοσιεύσεων**

- 1.1 Η ανάγκη της επικοινωνίας στην επιστήμη.
- 1.2 Κατηγορίες ερευνητικών άρθρων.
- 1.3 Δομή και περιεχόμενο ενός άρθρου.
- 1.4 Είδη βιβλιογραφικών πηγών.
- 1.5 Αναζήτηση στις πηγές.
- 1.6 Διαχείριση αναφορών με το λογισμικό Mendeley.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος.

Διάρκεια: 1 εβδομάδα.

Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 2 ώρες.

Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 8 ώρες.

Ώρες συνολικού φόρτου: 20 ώρες.

Μονάδες ECTS: 0,8.

## **Ενότητα 2. Αναγνώριση και εντοπισμός ερευνητικού κενού**

- 2.1 Ταξινόμηση ευρημάτων και αναγνώριση ερευνητικού κενού.
- 2.2 Η προσέγγιση PICO(T).
- 2.3 Αξιολόγηση ενός ερευνητικού ερωτήματος.
- 2.4 Η έννοια της διαμεσολάβησης και της ρύθμισης μεταξύ μεταβλητών.
- 2.5 Διαμόρφωση ερευνητικών και στατιστικών υποθέσεων.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος.  
Διάρκεια: 1 εβδομάδα.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 2 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 8 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 20 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 0,8.

## **Ενότητα 3. Διαδικασία συγγραφής και τυπική δομή μίας επιστημονικής εργασίας**

- 3.1 Επιλογή εργαλείων συλλογής δεδομένων.
- 3.2 Καθορισμός πληθυσμού και εξεταζόμενου δείγματος.
- 3.3 Σχεδιασμός εργαλείων και συλλογή δεδομένων.
- 3.4 Τυπική δομή επιστημονικής εργασίας.
- 3.5 Πρώτο τμήμα επιστημονικής εργασίας.
- 3.6 Βιβλιογραφική επισκόπηση.
- 3.7 Μεθοδολογία έρευνας.
- 3.8 Παρουσίαση και ανάλυση αποτελεσμάτων.
- 3.9 Παράθεση συμπερασμάτων και προτάσεων.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Χρήστος Σχοινιάς.  
Διάρκεια: 1 εβδομάδα.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 10 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 20 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 0,8.

## **Ενότητα 4. Βασικές διεργασίες στην R, το R Studio και το R Commander**

- 4.1 Εγκατάσταση γλώσσας R και R Studio.
- 4.2. Διαμόρφωση επιφάνειας εργασίας R Studio.
- 4.3. Εγκατάσταση βιβλιοθηκών συναρτήσεων R από το R Studio.
- 4.4. Εγκατάσταση και περιγραφή βιβλιοθήκης Rcommander.
- 4.5. Εισαγωγή δεδομένων στην R.
- 4.6. Αποθήκευση περιβάλλοντος εργασίας.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος.  
Διάρκεια: 1 εβδομάδα.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 2 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 8 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 20 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 0,8.

## **Ενότητα 5. Περιγραφική Στατιστική με τη γλώσσα R**

- 5.1. Περιγραφικά στατιστικά και διαγράμματα ποιοτικών μεταβλητών με τη γλώσσα R.
- 5.2. Περιγραφικά στατιστικά και διαγράμματα ποσοτικών μεταβλητών με τη γλώσσα R.
- 5.3 Παρουσίαση περιγραφικών στατιστικών σε επιστημονική εργασία σύμφωνα με τη μορφή APA.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος,  
Διάρκεια: 2 εβδομάδες.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 4 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 16 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 40 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 1,6.

## **Ενότητα 6. Επαγωγική Στατιστική με τη γλώσσα R**

- 6.1. Δοκιμασία  $\chi^2$  ως έλεγχος ομοιογένειας.
- 6.2. Δοκιμασία  $\chi^2$  ως έλεγχος ανεξαρτησίας.
- 6.3. Δοκιμασία Student (t - test) για ένα δείγμα.
- 6.4. Δοκιμασία Student (t - test) για δύο ανεξάρτητα δείγματα.
- 6.5. Δοκιμασία Student (t - test) για ζευγαρωτές παρατηρήσεις.
- 6.6 Παρουσίαση δοκιμασιών  $\chi^2$  και t – test σύμφωνα με τη μορφή APA.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος,  
Διάρκεια: 2 εβδομάδες.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 4 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 16 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 40 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 1,6.

## **Ενότητα 7. Γραμμική Παλινδρόμηση με τη γλώσσα R**

- 7.1. Περιγράφοντας τη γραμμικότητα της σχέσης δύο συνεχών μεταβλητών με το συντελεστή συσχέτισης Pearson.
- 7.2. Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση (Simple Linear Regression).
- 7.3. Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση (Multiple Linear Regression).
- 7.4 Παρουσίαση γραμμικής παλινδρόμησης σύμφωνα με τη μορφή APA.
- 7.5. Λογιστική Παλινδρόμηση (Binomial Logistic Regression).
- 7.6 Παρουσίαση λογιστικής παλινδρόμησης σύμφωνα με τη μορφή APA.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος,  
Διάρκεια: 2 εβδομάδες.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 4 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 16 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 40 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 1,6.

## **Ενότητα 8. Ανάλυση Διακύμανσης με τη γλώσσα R**

- 8.1 Ανάλυση Διακύμανσης με έναν παράγοντα (1-way ANOVA).
- 8.2. Ανάλυση Διακύμανσης με δύο παράγοντες (2-way ANOVA).
- 8.3. Ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.
- 8.4. Ανάλυση Συνδιακύμανσης (ANCOVA).
- 8.5 Παρουσίαση ανάλυσης διακύμανσης σύμφωνα με τη μορφή APA.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος.  
Διάρκεια: 2 εβδομάδες.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 4 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 16 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 40 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 1,6.

## **Ενότητα 9. Ερευνητική Εργασία**

Προχωρημένες μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων.

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος: Επ. Διαμαντόπουλος.  
Διάρκεια: 2 εβδομάδες.  
Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας: 4 ώρες.  
Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 16 ώρες.  
Ώρες συνολικού φόρτου: 40 ώρες.  
Μονάδες ECTS: 1,6.

## **6. Αξιολόγηση Εκπαιδευόμενων**

Η αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων θα πραγματοποιηθεί με ερωτήσεις κλειστού τύπου (Quiz), οι οποίες θα βασίζονται στο περιεχόμενο κάθε μίας ενότητας και θα συμπληρώνονται από τους συμμετέχοντες σε χρόνο που θα επιλέγουν οι ίδιοι στη διάρκεια ενός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος. Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος ο τελικός βαθμός τόσο στις εβδομαδιαίες δοκιμασίες όσο και στην ερευνητική εργασία θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 50%.

## **7. Μεθοδολογία διδασκαλίας**

Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπει την παρακολούθηση του αποκλειστικά από απόσταση. Η σύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση θα υλοποιηθεί σε ημέρες και ώρες που θα συμφωνηθούν στην έναρξη του προγράμματος ύστερα από διερεύνηση των δυνατοτήτων των συμμετεχόντων ενώ το υλικό της ασύγχρονης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης θα είναι διαθέσιμο καθ' όλη τη διάρκεια της αντίστοιχης ενότητας.

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από παρουσιάσεις και σημειώσεις. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει διαδραστικό υλικό ασκήσεων και εργασιών, ώστε να παρέχονται κίνητρα για μάθηση και επιτυχή ολοκλήρωση. Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος θα διατίθεται

σταδιακά, ανά εβδομάδα και θα είναι διαθέσιμο 24 ώρες το εικοσιτετράωρο. Επιπλέον, θα διατίθεται συνεχή και άμεση εκπαιδευτική και τεχνική υποστήριξη.

#### Σύνοψη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Είδος	Διάρκεια	Συνολικός φόρτος
Σύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση	26 ώρες	52 ώρες
Ασύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μελέτη των παρεχόμενων σημειώσεων</li> <li>• Υλοποίηση και παρουσίαση της ερευνητικής εργασίας</li> <li>• Επίλυση quizzes</li> <li>• Ανάπτυξη δεξιοτήτων χειρισμού του R Studio και του R Commander</li> </ul>	114 ώρες	228 ώρες
<b>Σύνολο</b>	140 ώρες	280 ώρες

## 8. Έναρξη και διάρκεια

Το πρόγραμμα έχει διάρκεια 14 εβδομάδες. Ο ελάχιστος αριθμός συμμετεχόντων είναι 10 επιμορφούμενοι. Το πρόγραμμα προβλέπεται να αρχίσει τον Φεβρουάριο του 2024 και να διεξαχθεί σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα:

αα	Ημερομηνίες	Διάρκεια	Θεματική ενότητα
1	19 έως 25 Φεβρουαρίου 2024	1 εβδομάδα	1
2	26 Φεβρουαρίου έως 3 Μαρτίου 2024	1 εβδομάδα	2
3	4 έως 10 Μαρτίου 2024	1 εβδομάδα	3
4	11 έως 17 Μαρτίου 2024	1 εβδομάδα	4
5	18 έως 31 Μαρτίου 2024	2 εβδομάδες	5
6	1 έως 14 Απριλίου 2024	2 εβδομάδες	6
7	15 έως 28 Απριλίου 2024	2 εβδομάδες	7
8	13 έως 26 Μαΐου 2024	2 εβδομάδες	8
9	27 Μαΐου έως 9 Ιουνίου 2024	2 εβδομάδες	9
<b>Συνολική διάρκεια</b>		14 εβδομάδες	

Οι ημερομηνίες ενδέχεται να τροποποιηθούν ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες.



## 9. Χορηγούμενα πιστοποιητικά

Μετά το πέρας του προγράμματος θα χορηγηθεί βεβαίωση παρακολούθησης και πιστοποιητικό εξειδικευμένης επιμόρφωσης.

## 10. Τέλη συμμετοχής

Τα τέλη συμμετοχής ανέρχονται στο ποσό των 300 ευρώ. Το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, στα πλαίσια της κοινωνικής πολιτικής που εφαρμόζει, προσφέρει έκπτωση επί των τελών συμμετοχής σε ειδικές κατηγορίες εκπαιδευομένων, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Τα τέλη θα καταβληθούν σε τρεις δόσεις. Η πρώτη δόση θα καταβληθεί με την εγγραφή και η δεύτερη και τρίτη δόση πριν την έναρξη της 5ης και της 7ης ενότητας αντίστοιχα.

Κατηγορία	Έκπτωση	Τέλος συμμετοχής	Δόσεις		
			1	2	3
Κανονικό τέλος		300 €	100 €	100 €	100 €
Υπάλληλοι Δ.Π.Θ.	10%	270 €	100 €	90 €	80 €
Φοιτητές προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, υποψήφιοι διδάκτορες, διδάκτορες και μεταδιδακτορικοί ερευνητές (Βεβαίωση φοίτησης)	20%	240 €	80 €	80 €	80 €
Μέλη τρίτεκνης ή πολύτεκνης οικογένειας (πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης)	20%	240 €	80 €	80 €	80 €
Άνεργοι (κάρτα ανεργίας)	30%	210 €	80 €	70 €	60 €

## 11. Αξιολόγηση προγράμματος

Η αξιολόγηση του προγράμματος θα υλοποιηθεί με τη χρήση διαδικτυακού ερωτηματολογίου που θα σχεδιαστεί ειδικά για το σκοπό αυτό. Το ερωτηματολόγιο θα περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου με στόχο τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευόμενων σχετικά με την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Οι ενότητες του ερωτηματολογίου θα περιλαμβάνουν τις εξής κατηγορίες αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας:

- Προετοιμασία και σχέδιο μαθήματος.
- Πληρότητα εισήγησης.
- Σαφήνεια – μεταδοτικότητα.
- Συνεργασία – διαθεσιμότητα.
- Ποιότητα εκπαιδευτικού υλικού.
- Καταλληλότητα εκπαιδευτικών μεθόδων.

## 12. Εκπαιδευτές

### Χρήστος Σχοινάς (Καθηγητής)

Ο Χρήστος Σχοινάς είναι Μαθηματικός, Καθηγητής του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δ.Π.Θ. Από το 2015 είναι Διευθυντής του Διατμηματικού – Διαπανεπιστημιακού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Οργάνωση και Διοίκηση Τεχνικών Συστημάτων» το οποίο συνδιοργανώνεται από το Δ.Π.Θ. και το ΠΑ.ΜΑΚ.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στις Εξισώσεις Διαφορών, στις Διαφορικές Εξισώσεις, στα Δυναμικά Συστήματα και στην Ασαφή Λογική. Είναι κριτής σε πολλά διεθνή επιστημονικά περιοδικά και μέλος συντακτικής επιτροπής σε ορισμένα από αυτά. Είναι μέλος επιστημονικών ενώσεων της Ελλάδας και του εξωτερικού. Έχει συμμετάσχει σε ευρωπαϊκά και ελληνικά ερευνητικά προγράμματα.

Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 50 εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά οι οποίες έχουν περισσότερες από 400 ετεροαναφορές και έχει συγγράψει 4 πανεπιστημιακά βιβλία. Έχει παρουσιάσει αποτελέσματα του ερευνητικού του έργου σε πολλά διεθνή και πανελλήνια συνέδρια και ήταν κύριος ομιλητής σε ορισμένα από αυτά.

### Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος (Ε.ΔΙ.Π.)

Ο Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος είναι Μαθηματικός με διδακτορικό στη Μαθηματική Ανάλυση και εκτεταμένη διδακτική και ερευνητική εμπειρία στην εφαρμοσμένη στατιστική. Ως εκπαιδευτής, έχει διδάξει Στατιστική στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, στο ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, στο ΤΕΙ Καβάλας και στο ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας.

Έχει εργαστεί ως κριτικός υποβαλλόμενων εργασιών σε διάφορα επιστημονικά περιοδικά ενώ έχει την ιδιότητα του κριτικού δημοσιευμένων εργασιών στα Mathematical Reviews της Αμερικάνικης Μαθηματικής Εταιρείας, ιδιότητα με την οποία συνέγραψε κριτική για εξήντα εργασίες άλλων συγγραφέων.

Έχει συγγράψει 13 επιστημονικές δημοσιεύσεις και 3 βιβλία, ενώ έχει προσφέρει στην κοινότητα της γλώσσας R με τη βιβλιοθήκη wordgraph, με την οποία καθίσταται εφικτή η εφαρμογή της θεωρίας γραφημάτων με στόχο την ανάλυση λέξεων που συλλέγονται με τη μέθοδο του ελεύθερου συνειρμού.