



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

*Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής
Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης*

**Οδηγός
Προγράμματος
Μεταπτυχιακών Σπουδών
Στην
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

Πειραιάς 2024

Τον Οδηγό Σπουδών επιμελήθηκε ο Ιωάννης Τριανταφύλλου (Χειμερινό εξάμηνο 2024-25)

ΜΗΝΥΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ

Αγαπητέ υποψήφιε φοιτητή / φοιτήτρια,

Μέσα σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον όπου η κατοχή Πανεπιστημιακού πτυχίου δεν εξασφαλίζει πλέον απαραίτητα ικανοποιητικές θέσεις στο χώρο εργασίας, η επιλογή ενός προγράμματος μεταπτυχιακού σπουδών (Π.Μ.Σ.) είναι καθοριστικής σημασίας για την επαγγελματική σου σταδιοδρομία και επιτυχία. Για αυτό το λόγο η επιλογή του θα πρέπει να γίνει με βάση τους προσωπικούς σου στόχους, την ποιότητά του (τόσο ως προς τη δομή του προγράμματός του όσο και ως προς τους διδάσκοντες) αλλά και τις δυνατότητες που σου προσφέρει για μελλοντική εξέλιξη.

Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική», ξεκίνησε το 2001 με στόχο να καλύψει μια κλασική επιστημονική περιοχή, όπως η Στατιστική, προσφέροντας στους φοιτητές του ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, αλλά και συνδυάζοντας παράλληλα τη θεωρία (στην οποία πολλοί απόφοιτοι προπτυχιακών τμημάτων έχουν υπερεκτεθεί) με την πράξη, το εργαστήριο, τα στατιστικά πακέτα, το υπολογιστικό κομμάτι της Στατιστικής που είναι εξίσου ισχυρό, ενδιαφέρον και χρήσιμο.

Η βασική επιδίωξη του Π.Μ.Σ. είναι να σου εξασφαλίσει σταθερά θεμέλια γνώσεων και μεθόδων επιστημονικής έρευνας, που θα σε καταστήσουν ικανό για συνεχή βελτίωση και ανέλιξη είτε μετά το πέρας των σπουδών σου επιλέξεις να ριχτείς στον στίβο της εργασίας είτε αποφασίσεις να συνεχίσεις για σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Θα μπορούσε όμως να ρωτήσει κανείς: και πως θα καταφέρει να επιβιώσει ένας απόφοιτος του ΠΜΣ αν δε διαθέτει καμία ειδικευση σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο;

Είναι ένα ερώτημα το οποίο μας απασχόλησε και εμάς όταν σχεδιάσαμε το ΠΜΣ, για το λόγο αυτό είχαμε φροντίσει να εντάξουμε στο πρόγραμμα κατευθύνσεις σε σύγχρονα αντικείμενα όπου η Στατιστική παίζει κυρίαρχο ρόλο. Με την εμπειρία πέραν των είκοσι (20) ετών λειτουργίας, αντιλαμβανόμενοι τις ανάγκες των φοιτητών μας και προσαρμοζόμενοι στις σύγχρονες ανάγκες, από το ακαδημαϊκό έτος 2020-21 προχωρούμε σε μία νέα αναμόρφωση του προγράμματος, εμπλουτίζοντάς το με καινούρια μαθήματα ενώ η κατεύθυνση «Στατιστικές μέθοδοι στον Επιχειρηματικό Σχεδιασμό» μετονομάζεται σε «Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων». Έτσι, οι κατευθύνσεις που προσφέρει το Πρόγραμμα σε όσους εισάγονται από το 2020 και μετά, είναι

Βιοστατιστική

Στατιστικές μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά

Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας

Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων.

Το πρόγραμμα παρέχει τη δυνατότητα είτε πλήρους είτε μερικής φοίτησης. Ενώ οι φοιτητές μας έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε πρόγραμμα πρακτικής άσκησης (διάρκειας 3-4 μηνών).

Μέσα από ένα ευέλικτο πρόγραμμα σπουδών, με δυνατότητες επιλογής ποικιλίας μαθημάτων, δημιουργούμε άτομα που διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις Στατιστικής αλλά και επαρκείς ειδικές γνώσεις σε καθένα από τα προηγούμενα αντικείμενα ώστε να μπορούν να υπηρετήσουν με αξιώσεις σε οποιοδήποτε εργασιακό χώρο έχει ανάγκη τα αντικείμενα αυτά. Η εμπειρία αποδεικνύει ότι οι απόφοιτοι του προγράμματος, περίπου 500 έως τώρα, έχουν πολύ ικανοποιητική επαγγελματική αποκατάσταση. Πολλοί από τους αποφοίτους μας έχουν στελεχώσει ανώτερες και ανώτατες θέσεις στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, ή είναι καθηγητές / ερευνητές σε Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Με αίσθηση ευθύνης για το βάρος που αναλαμβάνουμε όλοι εμείς οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ, σε προσκαλούμε να μας εμπιστευθείς τη μεταπτυχιακή σου εκπαίδευση, και να εργαστείς σκληρά, με συνέπεια, όραμα και υψηλούς στόχους, ώστε να αναδειχθείς σε διακεκριμένο μέλος της Στατιστικής κοινότητας.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

Καθηγητής Μ. Κούτρας

Περιεχόμενα

1	Σκοπός - Υποδομή	4
1.1	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	4
1.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	5
1.3	Η ΕΔΡΑ ΤΟΥ ΠΜΣ: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ.....	6
1.3.1	Σύντομη ιστορία του Πανεπιστημίου Πειραιώς	6
1.3.2	Διοίκηση του Πανεπιστημίου	7
1.3.3	Σχολές	8
1.3.4	Τμήματα.....	9
1.3.5	Το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης	9
1.3.6	Όργανα διοίκησης ΠΜΣ	9
1.4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΥΠΟΔΟΜΗ.....	10
2	Σπουδές στο ΠΜΣ	13
2.1	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ- ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ	13
2.2	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΜΣ	13
2.3	ΚΟΣΤΟΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ	14
2.4	ΠΑΡΟΧΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΕΙΣ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	15
3	Διδάσκοντες	17
3.1	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	18
3.2	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	28
3.3	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΠΜΣ ΑΠΟ ΤΟ 2001-2023.....	29
4	Πρόγραμμα Σπουδών - Προσφερόμενα Μαθήματα	32
4.1	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	34
4.2	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	36
4.3	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	38
4.3.1	Υποχρεωτικά μαθήματα.....	38
4.3.2	Μαθήματα επιλογής.....	42
5	Διοικητική οργάνωση	62
5.1	Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΜΣ	62
5.2	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΜΣ ΣΤΗΝ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ»	63
5.3	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	80
6	Στατιστικά Στοιχεία Φοιτητών	82
7	Παράρτημα	84
7.1	ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΜΣ	84
7.2	ΑΙΤΗΣΗ	85
7.3	ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ.....	89

1 Σκοπός - Υποδομή

1.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης οργανώνει και λειτουργεί από το Ακαδημαϊκό έτος 2001-2002 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στην "Εφαρμοσμένη Στατιστική". Το ΠΜΣ επανιδρύθηκε το έτος 2018 σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4485/2017.

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή ΔΜΣ (Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών) στην Εφαρμοσμένη Στατιστική ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας και σε δύο επιπλέον εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης. Για την απόκτηση του ΔΜΣ απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε έντεκα (11) μαθήματα (δηλαδή συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) καθώς και η υποχρεωτική εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ) κατά το τελευταίο εξάμηνο της κανονικής διάρκειας φοίτησης (στο 3ο εξάμηνο για τους φοιτητές πλήρους φοίτησης και στο 5ο εξάμηνο για τους φοιτητές μερικής φοίτησης). Ειδικότερα, απαιτείται επιτυχής εξέταση σε 3 υποχρεωτικά μαθήματα του ΠΜΣ ενώ τα υπόλοιπα μαθήματα συμπληρώνονται από ένα κατάλογο μαθημάτων επιλογής. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να ολοκληρώσει τις σπουδές του σε έξι (6) το πολύ διδακτικά εξάμηνα, για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης, και σε οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης.



Η επιλογή των φοιτητών του ΠΜΣ γίνεται με συνεκτίμηση του βαθμού πτυχίου, της βαθμολογίας σε σχετικά προπτυχιακά μαθήματα, συστατικών επιστολών, τυχόν διπλωματικών εργασιών ή και επιστημονικών δημοσιεύσεων σε σχετικά με το ΠΜΣ θέματα και της βαθμολογίας σε προσωπική συνέντευξη. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα εισαγωγής μετά από συμμετοχή σε εξετάσεις (με καθορισμένη ύλη προπτυχιακού επιπέδου) σε μαθήματα σχετικά με το αντικείμενο του ΠΜΣ

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Οι υποψήφιοι που είναι κάτοχοι τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου από ιδρύματα της αλλοδαπής γίνονται δεκτοί εφόσον το ίδρυμα της αλλοδαπής καθώς και ο τίτλος σπουδών τους περιλαμβάνονται στα δημοσιευμένα μητρώα του Διεπιστημονικού Οργανισμού Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.).

Υποψήφιοι μπορούν να είναι και τελειόφοιτοι των ιδίων σχολών, οι οποίοι με το πέρας της εξεταστικής περιόδου Σεπτεμβρίου θα έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις σπουδές τους και θα έχουν προσκομίσει σχετική βεβαίωση μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά που θα πρέπει να καταθέσουν εμπρόθεσμα οι υποψήφιοι προκειμένου να συμμετάσχουν στο ΠΜΣ περιγράφονται αναλυτικά στο Παράρτημα του παρόντος οδηγού σπουδών.

Η γραμματειακή υποστήριξη του προγράμματος γίνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς (1ος όροφος), Καραολή και Δημητρίου 80, Πειραιάς 18534 (τηλ. επικοινωνίας 4142083-87, 4142005, 4142307)

Περισσότερες πληροφορίες για το ΠΜΣ και έντυπα των αιτήσεων υποβολής υποψηφιότητας σε ηλεκτρονική μορφή υπάρχουν στην ιστοσελίδα <https://mefast.unipi.gr/>.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική», ξεκίνησε το 2001 με στόχο να καλύψει μια κλασική επιστημονική περιοχή, όπως η Στατιστική, προσφέροντας στους φοιτητές του ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, αλλά και συνδυάζοντας παράλληλα τη θεωρία (στην οποία πολλοί απόφοιτοι προπτυχιακών τμημάτων έχουν υπερεκτεθεί) με την πράξη, το εργαστήριο, τα στατιστικά πακέτα, το υπολογιστικό κομμάτι της Στατιστικής που είναι εξίσου ισχυρό, ενδιαφέρον και χρήσιμο.

Η βασική επιδίωξη του ΠΜΣ είναι να εξασφαλίσει στον φοιτητή του σταθερά θεμέλια γνώσεων και μεθόδων επιστημονικής έρευνας, που θα τον καταστήσουν ικανό για συνεχή βελτίωση και ανέλιξη είτε μετά το πέρας των σπουδών του επιλέξει να ριχτεί στον στίβο της εργασίας είτε αποφασίσει να συνεχίσει για σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Η μέχρι σήμερα επαγγελματική αποκατάσταση των πτυχιούχων του ΠΜΣ δείχνει ότι οι απόφοιτοι του μπορούν με αξιώσεις

- να στελεχώνουν εταιρείες, δημόσιους οργανισμούς, ειδικές υπηρεσίες των υπουργείων και δημόσιων οργανισμών, τμήματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης όπου απαιτείται εξειδικευμένη στατιστική γνώση.
- να απασχολούνται σε εταιρείες δημοσκοπήσεων, έρευνας αγοράς, φαρμακευτικές εταιρείες, σε τμήματα Στατιστικής μεγάλων νοσηλευτικών μονάδων, σε κέντρα προγραμματισμού και μελετών μεγάλων τραπεζικών οργανισμών, σε εταιρείες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και σε συναφείς φορείς και οργανισμούς.
- να διδάσκουν σε κύκλους μαθημάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και επιμορφωτικών σεμιναρίων, με στόχο να εξοικειώσουν στις στατιστικές έννοιες και μεθόδους, εργαζόμενους με επαγγελματική ενασχόληση σε σχετικά αντικείμενα ή νέα άτομα τα οποία πρόκειται να απασχοληθούν στο μέλλον στον ευρύτερο επαγγελματικό χώρο που χρησιμοποιεί παρόμοιες τεχνικές.
- να συνεχίσουν για σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Η στατιστική ανάλυση απαιτεί υψηλό επίπεδο δεξιοτήτων και τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει αυξανόμενη σπουδαιότητα και ζήτηση σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρήσεων και υπηρεσιών. Το επάγγελμα του Στατιστικού θεωρείται ένα από τα καλύτερα επαγγέλματα παγκοσμίως με βάση τις προοπτικές εξέλιξης, τις συνθήκες εργασίας και τις απολαβές (π.χ. βλ. Best Jobs 2021 σύμφωνα με το CareerCast: 1. Data Scientist, 3. Statistician).

Το ΠΜΣ στην Εφαρμοσμένη Στατιστική οδηγεί στην απονομή *Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ΔΜΣ στην Εφαρμοσμένη Στατιστική*. Για τους φοιτητές του ΠΜΣ υπάρχει η δυνατότητα περαιτέρω ειδίκευσης με επιλογή επιμέρους κατευθύνσεων. Πιο συγκεκριμένα ανάλογα με την επιλογή των μαθημάτων που θα κάνει ο κάθε φοιτητής μπορεί να αποκτήσει εξειδίκευση στις εξής κατευθύνσεις:

I. *Βιοστατιστική* (Biostatistics) (B)

II. *Στατιστικές μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά* (Statistical methods in Finance) (X)

III. *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας* (Statistical Quality Control) (ΕΠ)

IV. *Στατιστικές μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων* (Statistical Methods in Data Science) (ΕΔ)

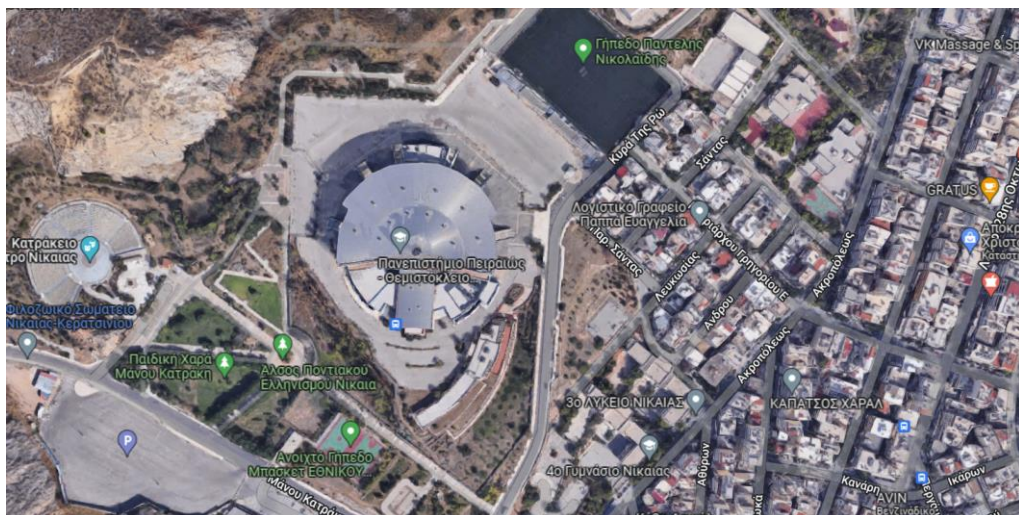
Η εργαστηριακή διδασκαλία όλων των μαθημάτων γίνεται μέσω κατάλληλων στατιστικών και υπολογιστικών πακέτων (R, Python, SPSS, SAS, Mathematica, Statgraphics, Minitab).

1.3 Η ΕΔΡΑ ΤΟΥ ΠΜΣ: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Η έδρα του ΠΜΣ βρίσκεται στο κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στην οδό Καραολή και Δημητρίου 80 όπου βρίσκεται η Γραμματεία και τα περισσότερα γραφεία των διδασκόντων του ΠΜΣ. Αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια Η/Υ βρίσκονται στο κεντρικό κτήριο και κυρίως στο Θεμιστόκλειο συγκρότημα Νίκαιας.



Θεμιστόκλειο
συγκρότημα
Νίκαιας



1.3.1 Σύντομη ιστορία του Πανεπιστημίου Πειραιώς

Το Πανεπιστήμιο Πειραιώς ιδρύθηκε ως "Σχολή Βιομηχανικών Σπουδών" το 1938 από το Σύνδεσμο Βιομηχάνων και Βιοτεχνών, σύμφωνα με το Ν. 5197/1931 και τον Α.Ν. 28/1936, όπου σε συνεργασία με το Σύνδεσμο Ανωρύμων Εταιρειών της Ελλάδος έβαλαν ως βάσεις την οικονομική, νομική και τεχνική παιδεία των στελεχών της βιομηχανίας.

Το 1945 μετονομάστηκε σε "Ανωτέρα Σχολή Βιομηχανικών Σπουδών" και σκοπός της ορίστηκε η συστηματική, θεωρητική και πρακτική κατάρτιση διοικητικών στελεχών. Το 1949, με το Ν.Δ. 1245/49, ολοκληρώθηκε η οργάνωσή της.

Το 1958 η Ανωτέρα Σχολή Βιομηχανικών Σπουδών μετονομάστηκε σε "Ανωτάτη Βιομηχανική Σχολή" και ορίστηκε έδρα της ο Πειραιάς (Ν.Δ. 3876/58). Η φοίτηση είναι τετραετής και τα πτυχία που χορηγούνται είναι ισότιμα με τα πτυχία των άλλων Α.Ε.Ι.

Από το Ακαδημαϊκό έτος 1971-72 οι σπουδές στη Σχολή διαχωρίστηκαν από το δεύτερο έτος σε σπουδές Οικονομικών Επιστημών και Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων (Υπ. Απόφ. 146652 / 71). Το Ακαδημαϊκό έτος 1977-78 στα πλαίσια της Σχολής, λειτούργησε για πρώτη φορά το Τμήμα Στατιστικής. Η τελική διάκριση των σπουδών της Σχολής έγινε το ακαδημαϊκό έτος 1984-85 (Ν.Δ. 1268/82 και Π.Δ. 43/1984) κατά το οποίο διαχωρίστηκαν οι σπουδές από το 1^ο εξάμηνο και λειτούργησαν τρία ανεξάρτητα Τμήματα: Οικονομικών Επιστημών, Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, και Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

Τον Ιούνιο του 1989, με το Π.Δ. 377/89, η Σχολή μετονομάστηκε σε "Πανεπιστήμιο Πειραιώς". Το 2013, στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς συστάθηκαν και λειτουργούν τέσσερις Σχολές:

- **Η Σχολή Οικονομικών, Επιχειρηματικών και Διεθνών Σπουδών**, που περιλαμβάνει το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων και το Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών και το Τμήμα Τουριστικών Σπουδών.
- **Η Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής**, που περιλαμβάνει το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης και το Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής.
- **Η Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών** που περιλαμβάνει το Τμήμα Πληροφορικής και το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων.
- **Η Σχολή Ναυτιλίας και Βιομηχανίας** που περιλαμβάνει το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών και το Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας.

1.3.2 Διοίκηση του Πανεπιστημίου

Το Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 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 τους ισχύοντες νόμους (Ν. 4957/2022 και λοιποί ισχύοντες νόμοι). Την Διοίκηση του Πανεπιστημίου ασκούν (σύμφωνα με τον νέο νόμο Ν. 4957/2022): (α) το Συμβούλιο Διοίκησης, (β) η Σύγκλητος, (γ) ο Πρύτανης, (δ) οι Αντιπρυτάνεις, (ε) ο Εκτελεστικός Διευθυντής.

(α) **Το Συμβούλιο Διοίκησης** (ΣΔ). Αποτελείται από έντεκα (11) μέλη, εκ των οποίων έξι (6) μέλη είναι εσωτερικά και πέντε (5) μέλη είναι εξωτερικά. Η θητεία των μελών του ΣΔ είναι τετραετής. Το Συμβούλιο Διοίκησης: Εγκρίνει, μετά από εισήγηση του Πρύτανη και γνώμη της Συγκλήτου, το τετραετές στρατηγικό σχέδιο του ΑΕΙ. Εγκρίνει, μετά από εισήγηση του Πρύτανη και του Εκτελεστικού Διευθυντή, τον αρχικό συνοπτικό και αναλυτικό ετήσιο προϋπολογισμό του ΑΕΙ. Εγκρίνει, μετά από εισήγηση της Επιτροπής Ερευνών, τον αρχικό συνοπτικό και αναλυτικό προϋπολογισμό του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΑΕΙ. Εγκρίνει, κατόπιν εισήγησης του Εκτελεστικού Διευθυντή, την εκτέλεση δαπανών και λαμβάνει κάθε απόφαση που απαιτείται για τη διεξαγωγή κάθε είδους διαγωνιστικής διαδικασίας για τη σύναψη δημόσιων συμβάσεων. Ορίζει τους Κοσμήτορες των Σχολών του ΑΕΙ. Ασκεί έλεγχο νομιμότητας των διαδικασιών εκλογής και εξέλιξης των μελών Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ), κ.α.

(β) **Η Σύγκλητος**. Αποτελείται από: α) τον Πρύτανη, β) τους Κοσμήτορες των Σχολών, γ) τους Προέδρους των Τμημάτων, δ) έναν (1) εκπρόσωπο από κάθε κατηγορία μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Α.Ε.Ι., τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Συγκλήτου. Η Σύγκλητος εγκρίνει την ίδρυση ή την τροποποίηση προγραμμάτων σπουδών πρώτου, δεύτερου και τρίτου κύκλου, καθώς και το περιεχόμενό τους. Εγκρίνει τους εσωτερικούς κανονισμούς

λειτουργίας των προγραμμάτων σπουδών. Εγκρίνει τον ιδρυματικό κατάλογο μαθημάτων. Υποβάλλει προς τον Υπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων γνώμη για την ίδρυση, κατάργηση, συγχώνευση, απορρόφηση, κατάτμηση, μετονομασία ή αλλαγή έδρας Σχολών και Τμημάτων του Ιδρύματος. Εγκρίνει την έναρξη και τη λήξη των ακαδημαϊκών εξαμήνων, κ.α.

(γ) **Ο Πρύτανης.** Αναδεικνύεται εκ των εσωτερικών μελών του Συμβουλίου Διοίκησης. Προϊστάται του ΑΕΙ, το εκπροσωπεί δικαστικώς και εξωδίκως και έχει τη γενική εποπτεία λειτουργίας του. Προϊστάται του Συμβουλίου Διοίκησης και της Συγκλήτου, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, ορίζει εισηγητές των θεμάτων, προεδρεύει των εργασιών τους, και μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεών τους. Έχει την ευθύνη για την εύρυθμη λειτουργία των υπηρεσιών του ΑΕΙ και μεριμνά για τη συνεργασία των οργάνων του ΑΕΙ, των διδασκόντων και των φοιτητών. Καταρτίζει, σε συνεργασία με τον αρμόδιο Αντιπρύτανη και τον Εκτελεστικό Διευθυντή, τον προϋπολογισμό του ΑΕΙ. Είναι διατάκτης των δαπανών του ΑΕΙ. Μεριμνά για την οργάνωση των διοικητικών υπηρεσιών του ΑΕΙ και τοποθετεί το διοικητικό προσωπικό σε αυτές. Προεδρεύει της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ, κ.α.

(δ) **Οι Αντιπρυτάνεις.** Οι Αντιπρυτάνεις έχουν θητεία παράλληλη με αυτήν του Πρύτανη. Σε συνεργασία με τον Πρύτανη και τον Εκτελεστικό Διευθυντή: καταρτίζουν, ανά τομέα ευθύνης τετραετές στρατηγικό σχέδιο για την ανάπτυξη του Α.Ε.Ι. σε θέματα ακαδημαϊκά, ερευνητικά, διεθνοποίησης, διόβιου μάθησης, σύνδεσης με την κοινωνία και την οικονομία, ενίσχυσης της καινοτομίας εντός του Α.Ε.Ι. και εν γένει ενίσχυσης της ποιότητας του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος του Α.Ε.Ι., κ.α.

(ε) **Ο Εκτελεστικός Διευθυντής.** Επιλέγεται κατόπιν δημόσιας πρόσκλησης, που επισπεύδεται με επιμέλεια του Πρύτανη του ΑΕΙ. Η θητεία του Διευθυντή είναι παράλληλη με τη θητεία του ΣΔ. Ο Εκτελεστικός Διευθυντής του ΑΕΙ προϊστάται των οργανικών μονάδων του ΑΕΙ και του προσωπικού τους, πλην της Μονάδας Εσωτερικού Ελέγχου, συντονίζει και εποπτεύει το έργο τους, μεριμνά για την ομαλή και αποτελεσματική διοικητική και οικονομική λειτουργία του ΑΕΙ, την εφαρμογή του στρατηγικού σχεδίου και της ετήσιας στοχοθεσίας του και συνεργάζεται με τους προϊσταμένους και το λοιπό προσωπικό των οργανικών μονάδων του ΑΕΙ με σκοπό την εκπλήρωση της αποστολής του.

1.3.3 Σχολές

Κάθε ΑΕΙ διαρθρώνεται από ακαδημαϊκές μονάδες δύο επιπέδων: α) τις Σχολές και β) τα Τμήματα. Κάθε Σχολή καλύπτει μία ενότητα συγγενών επιστημονικών περιοχών και εξασφαλίζει τη διεπιστημονική προσέγγιση στη διδασκαλία και την έρευνα μεταξύ των Τμημάτων της. Τα όργανα της Σχολής είναι: ο Κοσμήτορας και η Κοσμητεία.

Κοσμήτορας εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π. πρώτης βαθμίδας ή αναπληρωτής, της οικείας Σχολής για θητεία τριών (3) ετών. Προϊστάται της Σχολής και εποπτεύει την εύρυθμη λειτουργία της, συμμετέχει στη Σύγκλητο εκπροσωπώντας τη Σχολή και εισηγείται προς τα αρμόδια όργανα του ΑΕΙ θέματα που σχετίζονται με τις ανάγκες, την οργάνωση και τη λειτουργία της Σχολής, συγκαλεί την Κοσμητεία και προεδρεύει των εργασιών της, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, συγκεντρώνει τις εισηγήσεις των Τμημάτων και των επιμέρους ακαδημαϊκών μονάδων τους για τις ανάγκες τους σε ανθρώπινο δυναμικό, υποδομές, εξοπλισμό και πόρους και τις υποβάλλει στον Πρύτανη του ΑΕΙ, κατανέμει τους χώρους και τις υποδομές του ΑΕΙ που έχουν διατεθεί για τις ανάγκες της Σχολής προς τα Τμήματα, σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητές τους, κ.α.

Η Κοσμητεία αποτελείται από: α) τον Κοσμήτορα της Σχολής, β) τους Προέδρους των Τμημάτων της Σχολής, γ) έναν (1) εκπρόσωπο από κάθε κατηγορία μελών ΕΕΠ, ΕΔΠ, ΕΤΕΠ, δ) τους εκπροσώπους των φοιτητών των Τμημάτων της Σχολής σε ποσοστό 10% των μελών της Κοσμητείας. Η κοσμητεία ασκεί τη γενική εποπτεία της λειτουργίας της Σχολής και των Τμημάτων της, χαράσσει τη γενική εκπαιδευτική και ερευνητική πολιτική της Σχολής, καθώς και την πορεία ανάπτυξής της, συντονίζει τη διεξαγωγή των κοινών μαθημάτων Τμημάτων της Σχολής με άλλα Τμήματα της ίδιας ή άλλης Σχολής του ΑΕΙ, συνεργάζεται με τα Τμήματα, προκειμένου να αναπτυχθούν συνέργειες μεταξύ αυτών για την προαγωγή της διδασκαλίας και της έρευνας και την ενίσχυση της διεπιστημονικότητας των προγραμμάτων σπουδών.

1.3.4 Τμήματα

Το Τμήμα αποτελεί τη θεμελιώδη ακαδημαϊκή μονάδα του Ιδρύματος και έχει ως στόχο την προαγωγή ενός συγκεκριμένου πεδίου της επιστήμης, της τεχνολογίας. Τα όργανα του Τμήματος είναι: ο Πρόεδρος (και ο Αντιπρόεδρος) και η Συνέλευση.

Πρόεδρος ή Αντιπρόεδρος Τμήματος εκλέγεται μέλος ΔΕΠ πλήρους απασχόλησης, της βαθμίδας του Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή, για θητεία δύο (2) ετών. Προϊστάται του Τμήματος και εποπτεύει την εύρυθμη λειτουργία του, συμμετέχει στη Σύγκλητο και την Κοσμητεία εκπροσωπώντας το Τμήμα, συγκαλεί τη Συνέλευση του Τμήματος, προεδρεύει των εργασιών της, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, και μεριμνά για την εκτέλεση των αποφάσεών της, παρακολουθεί την εκπαιδευτική λειτουργία των προγραμμάτων σπουδών πρώτου κύκλου που παρέχονται από το Τμήμα, αν δεν έχει οριστεί υπεύθυνος του προγράμματος σπουδών, συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων της αρμοδιότητας του Τμήματος, κ.α. Ο Αντιπρόεδρος εκτελεί τα καθήκοντα του Προέδρου, αν ο Πρόεδρος απουσιάζει ή κωλύεται προσωρινά

Η Συνέλευση Τμήματος αποτελείται από τον Πρόεδρο και τον Αντιπρόεδρο του Τμήματος, όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, έναν εκπρόσωπο ΕΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ του Τμήματος, και εκπροσώπους των φοιτητών που αντιστοιχούν σε ποσοστό 15% του συνόλου των μελών της Συνέλευσης του Τμήματος. Χαράσσει τη γενική εκπαιδευτική και ερευνητική πολιτική του Τμήματος και την πορεία ανάπτυξης του στο πλαίσιο της πολιτικής της Σχολής και του Ιδρύματος, αναθέτει το διδακτικό έργο στα μέλη ΔΕΠ, ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ του Τμήματος και το πρόσθετο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό για τα προγράμματα πρώτου και δεύτερου κύκλου σπουδών του Τμήματος, καταρτίζει τον οδηγό κάθε προγράμματος σπουδών πρώτου κύκλου και τους εσωτερικούς κανονισμούς προγραμμάτων σπουδών δεύτερου και τρίτου κύκλου, εγκρίνει τον κατάλογο των συγγραμμάτων που διανέμονται για κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα του προγράμματος σπουδών, απονέμει τους τίτλους σπουδών των προγραμμάτων σπουδών που οργανώνει το Τμήμα, συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητές της, κ.α.

1.3.5 Το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης

Το Τμήμα δημιουργήθηκε και λειτούργησε για πρώτη φορά με την ονομασία "Τμήμα Στατιστικής" το Ακαδημαϊκό έτος 1977-78 στα πλαίσια της Ανώτατης Βιομηχανικής Σχολής Πειραιώς (Υπ. Απόφ. 96792/21-9-77, Φ.Ε.Κ. 984B/8-10-77). Με το Νόμο Πλαίσιο για τα ΑΕΙ και από το Ακαδημαϊκό έτος 1984-85 (Ν.Δ. 1268/82 και Π.Δ. 43/1984) λειτούργησε ως ανεξάρτητο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης. Το 2013 εντάχθηκε στη νεοσύστατη Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης στεγάζεται στο κεντρικό κτίριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς (Καραολή & Δημητρίου 80 και Δεληγιώργη). Το γραφείο του Προέδρου και τα περισσότερα γραφεία των μελών ΔΕΠ του Τμήματος ευρίσκονται στον 5^ο όροφο του κτιρίου, ενώ αρκετά μέλη ΔΕΠ στεγάζονται στο κτήριο της οδού Γρ. Λαμπράκη 126. Η Γραμματεία του Τμήματος βρίσκεται στον 1^ο όροφο, ενώ οι αίθουσες διδασκαλίας, τα αμφιθέατρα και τα εργαστήρια Η/Υ ευρίσκονται στο ισόγειο και στον 1^ο, 2^ο και 3^ο όροφο του κεντρικού κτηρίου καθώς και στο Θεμιστόκλειο συγκρότημα Νίκαιας.

1.3.6 Όργανα διοίκησης ΠΜΣ

Τα όργανα διοίκησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος είναι: η Συνέλευση του τμήματος, η Συντονιστική Επιτροπή, και ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών. Συγκεκριμένα, για το Ακαδημαϊκό Έτος 2023-24 η Συντονιστική Επιτροπή, και οι Διευθυντές των ΠΜΣ είναι:

Διευθυντής: Καθηγητής Μ. Κούτρας

Συντονιστική Επιτροπή

Αναπλ. Καθηγητής Χ. Ευαγγελάρας

Αναπλ. Καθηγητής Αλ. Καραγρηγορίου

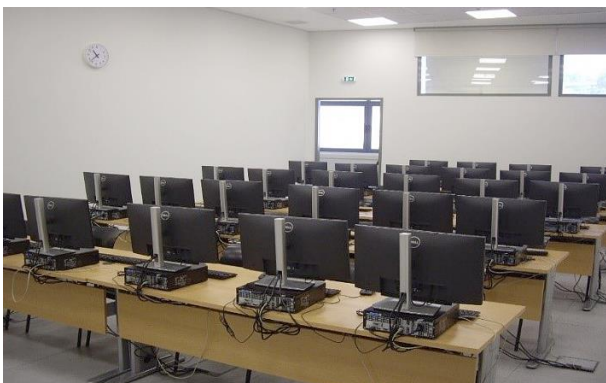
Επικ. Καθηγητής Αθ. Ρακιτζής
Αναπλ. Καθηγητής Ι. Τριανταφύλλου

1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΥΠΟΔΟΜΗ

Αίθουσες: Οι παραδόσεις των μαθημάτων του ΠΜΣ γίνονται κυρίως στις ανακαινισμένες αίθουσες διδασκαλίας του Θεμιστόκλειου συγκροτήματος (Κυρά της Ρω 4 στην Νίκαια).



Εργαστήρια Η/Υ: Η εργαστηριακή διδασκαλία των φοιτητών σε μαθήματα που απαιτούν χρήση υπολογιστών καθώς και η πρακτική εξάσκηση των φοιτητών του ΠΜΣ πραγματοποιείται σε εργαστήρια Η/Υ τελευταίας τεχνολογίας που βρίσκονται στον 1^ο όροφο του Θεμιστόκλειου συγκροτήματος στην Νίκαια. Τα εργαστήρια αυτά είναι εξοπλισμένα με 30 περίπου PC συνδεδεμένα στο διαδίκτυο. Ένα ακόμη εργαστήριο του ΠΜΣ (αιθ. 006) εξοπλισμένο με 26 PC βρίσκεται στο ισόγειο του κεντρικού κτηρίου το οποίο χρησιμοποιείται αποκλειστικά από τους φοιτητές των μεταπτυχιακών φοιτητών του τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης. Το λογισμικό που διαθέτουν τα εργαστήρια του ΠΜΣ προς χρήση και είναι: Ms-Office (Excel, Word, Powerpoint, κ.λ.π.), R, SPSS, SAS, Statgraphics, python, Mathematica κ.α.



Βιβλιοθήκη: Μετά την εγγραφή του στο ΠΜΣ, κάθε φοιτητής μπορεί να προμηθευτεί την κάρτα μέλους της κεντρικής βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πειραιώς με την οποία του δίνεται η δυνατότητα χρήσης της βιβλιοθήκης και των υπηρεσιών που αυτή παρέχει. Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου διαθέτει σε έντυπη μορφή περισσότερους από 47000 τίτλους βιβλίων και 800 τίτλους περιοδικών (88000 τόμοι), συλλογή η οποία εμπλουτίζεται συνεχώς με νέους τίτλους. Υπάρχει σύστημα μηχανογραφημένης αρχειοθέτησης και πρόσβαση σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και ψηφιακές βιβλιοθήκες, παρέχοντας δυνατότητες ταχείας αναζήτησης εκπαιδευτικού και ερευνητικού υλικού. Στους χρήστες των ηλεκτρονικών υπηρεσιών της βιβλιοθήκης είναι διαθέσιμοι περισσότεροι από 7500 τίτλοι περιοδικών με δυνατότητες εκτύπωσης όλων των άρθρων τους σε πλήρη μορφή. Η πρόσβαση σε αυτά τα περιοδικά είναι εφικτή χάρη στη συμμετοχή της βιβλιοθήκης στο Ελληνικό Δίκτυο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών HEAL-Link.



Η πρόσβαση στη βιβλιοθήκη γίνεται από το ισόγειο του κεντρικού κτηρίου. Υπάρχει επίσης πρόβλεψη για την εύκολη πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες. Η βιβλιοθήκη αποτελείται από τρεις βασικούς χώρους: *Χώρος Δανεισμού*, *Βιβλιοστάσιο*, *Αναγνωστήριο*.

Στο χώρο Δανεισμού υπάρχουν ειδικά τερματικά αναζήτησης στη βιβλιογραφική συλλογή της βιβλιοθήκης, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα για παροχή υπηρεσιών φωτοτύπησης με ειδικές κάρτες χρέωσης, και Ηλεκτρονικό Περίπτερο Πληροφοριών με οθόνη αφής το οποίο παρέχει γενικές πληροφορίες για το Πανεπιστήμιο και κυρίως για τις υπηρεσίες της βιβλιοθήκης. Στο Βιβλιοστάσιο έχουν ελεύθερη πρόσβαση όλα τα μέλη της βιβλιοθήκης. Στο Αναγνωστήριο υπάρχουν εγκατεστημένα εκθετήρια με τα περιοδικά του τρέχοντος και του παρελθόντος έτους, καθώς επίσης πληροφοριακό υλικό και βοηθήματα για χρήση από τους φοιτητές αποκλειστικά και μόνο στο χώρο του Αναγνωστηρίου κατά τις ώρες λειτουργίας του.



Για την ομαλή λειτουργία του Αναγνωστηρίου και την εξασφάλιση ενός άνετου και ήσυχου περιβάλλοντος μελέτης, οι χρήστες υποχρεούνται να ακολουθούν στοιχειώδεις κανόνες καλής συμπεριφοράς. Απαγορεύεται το κάπνισμα και η κατανάλωση φαγητών και ποτών. Ειδικό σύστημα ασφαλείας ενεργοποιείται κάθε φορά που ένα έντυπο δεν έχει χρεωθεί κανονικά στον δανειζόμενο πριν την έξοδο

του από το χώρο της βιβλιοθήκης.

Τα περιοδικά και τα βιβλία καλύπτουν κυρίως τους τομείς ενδιαφέροντος των Τμημάτων του Πανεπιστημίου. Στη συλλογή συμπεριλαμβάνονται διάφορες εκδόσεις ιδιωτικών και δημοσίων οργανισμών με αναφορές και στατιστικά στοιχεία, καθώς και οπτικοακουστικό υλικό σε CD-ROM και βιντεοταινίες.

Το ωράριο λειτουργίας της βιβλιοθήκης καλύπτει τις ώρες λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Καθημερινά από τις 8 το πρωί ως τις 8 το βράδυ το Βιβλιοστάσιο, το Αναγνωστήριο και ο Δανεισμός λειτουργούν για την εξυπηρέτηση των χρηστών. Η βιβλιοθήκη στελεχώνεται από έμπειρους βιβλιοθηκονόμους και τεχνικό προσωπικό που βρίσκεται στη διάθεση των χρηστών καθημερινά κατά τις ώρες λειτουργίας της. Οι κυριότερες υπηρεσίες που προσφέρει η βιβλιοθήκη στους χρήστες της είναι

- Δανεισμός βιβλίων-περιοδικών
- Διαδανεισμός (παραγγελία άρθρων)
- Χρήση οπτικοακουστικού υλικού
- Φωτοτυπίες
- Πρόσβαση στον on-line κατάλογο της βιβλιοθήκης
- Εκπαίδευση χρηστών

Εκτός από τις παραπάνω υπηρεσίες η βιβλιοθήκη παρέχει πρόσβαση σε υλικό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέσω του Ευρωπαϊκού Κέντρου Τεκμηρίωσης καθώς και υπηρεσίες συνεργασίας με άλλες ελληνικές βιβλιοθήκες μέσω του Δικτύου Ερμής.

2 Σπουδές στο ΠΜΣ

2.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ- ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

Κάθε ακαδημαϊκό έτος προκηρύσσεται αριθμός θέσεων μεταπτυχιακών φοιτητών. Η υποβολή αιτήσεων συνήθως γίνεται σε δύο περιόδους, Μάιο και Σεπτέμβριο. Ο αριθμός των εισακτέων στο ΠΜΣ είναι περίπου 25-35 ανά έτος (το ανώτατο όριο είναι 50 ανά έτος). Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου πρώτου κύκλου σπουδών ΑΕΙ της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής σύμφωνα με τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών. Υποψήφιοι μπορούν να είναι και τελειόφοιτοι των ιδίων σχολών, οι οποίοι με το πέρας της εξεταστικής περιόδου Σεπτεμβρίου θα έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις σπουδές τους και θα έχουν προσκομίσει σχετική βεβαίωση μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής.

Για την επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ υπάρχουν δύο κριτήρια. Κάθε φοιτητής δηλώνει με ποιο ή ποια από τα κριτήρια επιθυμεί να κριθεί η υποψηφιότητά του για το ΠΜΣ

Κριτήριο Α : Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, βαθμός πτυχίου, συνέντευξη, συστατικές επιστολές.

Κριτήριο Β : Επίδοση σε εξετάσεις, συνέντευξη, συστατικές επιστολές.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εισαγωγή στο ΠΜΣ είναι η επαρκής γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Με βάση τα παραπάνω, για κάθε φοιτητή διαμορφώνεται μία συνολική βαθμολογία στην κλίμακα 0-100. Μετά την κατάταξη των υποψηφίων σύμφωνα με τη βαθμολογία αυτή προτείνεται συγκεκριμένος αριθμός υποψηφίων για εισαγωγή στο ΠΜΣ. Περισσότερες λεπτομέρειες για τη διαδικασία και τις προϋποθέσεις εισαγωγής δίνονται στον εσωτερικό κανονισμό που παρατίθεται στην Παράγραφο 5.2. (βλ. Άρθρο 6) Τα απαραίτητα δικαιολογητικά που θα πρέπει να καταθέσουν εμπρόθεσμα οι υποψήφιοι αναφέρονται στο Παράρτημα του παρόντος οδηγού σπουδών.



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (16-06-2005)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (04-12-2006)

2.2 ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΜΣ

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή ΔΜΣ στην Εφαρμοσμένη Στατιστική ορίζεται σε τρία (3) διδακτικά εξάμηνα στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας, για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και σε δύο επιπλέον εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης. Για τη λήψη του ΔΜΣ απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε έντεκα (11) μαθήματα καθώς και η εκπόνηση

Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ), που γίνεται στο 3ο εξάμηνο σπουδών για τους φοιτητές πλήρους φοίτησης και στο 5ο εξάμηνο για τους φοιτητές μερικής φοίτησης. Ειδικότερα, απαιτείται επιτυχής εξέταση σε 3 υποχρεωτικά μαθήματα (ΥΠ) του ΠΜΣ ενώ τα υπόλοιπα μαθήματα συμπληρώνονται από ένα κατάλογο μαθημάτων επιλογής (ΕΠ). Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να ολοκληρώσει τις σπουδές του σε έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και σε οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης. Ανάλογα με τα μαθήματα που θα επιλέξει ο φοιτητής μπορεί να αποκτήσει εξειδίκευση στις κατευθύνσεις I, II, III, IV που αναφέρονται παραπάνω. Περισσότερες λεπτομέρειες που αφορούν τις προϋποθέσεις απόκτησης του ΔΜΣ δίνονται στο Κεφάλαιο 4 και στον κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών που παρατίθεται στην Παρ. 5.2. (βλ. Άρθρο 8).



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (23-10-2007)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (02-12-2008)

2.3 ΚΟΣΤΟΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Για την παρακολούθηση του ΠΜΣ προβλέπεται η καταβολή τελών φοίτησης. Το ύψος των τελών φοίτησης προσδιορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος και εγκρίνεται από τη Σύγκλητο. Κάθε φοιτητής του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης καταβάλλει τέλη φοίτησης 1800 ευρώ ανά διδακτικό εξάμηνο μέχρι της συμπλήρωσης 3 διδακτικών εξαμήνων, ενώ κάθε φοιτητής του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης καταβάλλει τέλη φοίτησης 1080 ευρώ ανά διδακτικό εξάμηνο μέχρι της συμπλήρωσης 5 διδακτικών εξαμήνων. Όποιος φοιτητής του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης έχει συμπληρώσει τα πρώτα τρία (3) εξάμηνα σπουδών καθώς και όποιος φοιτητής του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης έχει συμπληρώσει τα πρώτα πέντε (5) εξάμηνα σπουδών και έχει εκκρεμότητες μαθημάτων για την ολοκλήρωση των απαραίτητων πιστωτικών μονάδων προς λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών καταβάλλει το ποσό των 100 ευρώ για κάθε μάθημα που παρακολουθεί και εξετάζεται (βλ. Άρθρο 9, κανονισμού μεταπτυχιακών σπουδών).



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (30-11-2009)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (2010)

2.4 ΠΑΡΟΧΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΕΙΣ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Υγειονομική περίθαλψη. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές του ΠΜΣ δικαιούνται υγειονομική περίθαλψη (ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή) για διάστημα ίσο με τα έτη φοίτησης προσαυξανόμενο κατά το ήμισυ (για λεπτομέρειες βλ. Π.Δ. 327/83). Σε κάθε φοιτητή δίνεται Βιβλιάριο Υγειονομικής Περίθαλψης το οποίο πρέπει να θεωρείται κάθε χρόνο. Πληροφορίες σχετικές με την παρεχόμενη υγειονομική περίθαλψη καθώς και χορήγηση πιστοποιητικών υγείας για την εισαγωγή στις πανεπιστημιακές λέσχες, φοιτητικά ιδρύματα, κοιτώνες και λοιπούς τόπους διαμονής των φοιτητών, κρατικούς ή πανεπιστημιακούς, παρέχονται από το Ιατρείο του Πανεπιστημίου Πειραιώς, Καραολή και Δημητρίου 80, τηλ. 4142162.

Φοιτητικά εισιτήρια. Για λόγους διευκόλυνσης των μετακινήσεων των φοιτητών με τα μέσα μαζικής μεταφοράς παρέχεται έκπτωση στην τιμή του κανονικού εισιτηρίου. Η έκπτωση αυτή παρέχεται στο δικαιούχο για όλο το Ακαδημαϊκό έτος και τόσα έτη όσα απαιτούνται για την κανονική διάρκεια των σπουδών του, προσαυξανόμενα κατά το ήμισυ. Σε όσους δικαιούνται μειωμένη τιμή εισιτηρίου, χορηγείται Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου που ισχύει για ένα Ακαδημαϊκό έτος και ανανεώνεται κάθε χρόνο. (βλ. Π.Δ. 265/85).

Διδακτικά συγγράμματα – βιβλία – Στατιστικά προγράμματα. Στους φοιτητές παρέχονται δωρεάν για κάθε μάθημα του ΠΜΣ σημειώσεις διδασκαλίας από τον εκάστοτε διδάσκοντα σε ηλεκτρονική μορφή (στην e-class κάθε μαθήματος) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και σε έντυπη μορφή. Επίσης χορηγείται κάρτα μέλους της βιβλιοθήκης με δυνατότητα χρήσης όλου του (έντυπου και ηλεκτρονικού) υλικού της βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Το Πανεπιστήμιο έχει μεριμνήσει για την δωρεάν παροχή των στατιστικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται στα μαθήματα του ΠΜΣ.

Πρόσβαση στο Διαδίκτυο (Internet). Σε κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή παρέχεται κωδικός πρόσβασης στο Διαδίκτυο (με δυνατότητα VPN σύνδεσης στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς) και ηλεκτρονική διεύθυνση αλληλογραφίας (e-mail).

Υποτροφίες επίδοσης. Με την ολοκλήρωση του δεύτερου εξαμήνου σπουδών χορηγούνται κάθε έτος έως 3 υποτροφίες σε φοιτητές του ΠΜΣ με κριτήριο τις επιδόσεις στα μαθήματα του ΠΜΣ (βλ. Άρθρο 9, κανονισμού μεταπτυχιακών σπουδών).

Πρακτική Άσκηση Στα πλαίσια απόκτησης εργασιακής εμπειρίας στα γνωστικά αντικείμενα του ΠΜΣ, προσφέρεται η δυνατότητα συμμετοχής των φοιτητών σε προγράμματα πρακτικής άσκησης 4 μηνών (μεταξύ 1ης Νοεμβρίου και 31 ης Μαΐου). Το ΠΜΣ δεν έχει την υποχρέωση καταβολής αμοιβής στους ασκούμενους φοιτητές, αλλά αναλαμβάνει το κόστος της αντίστοιχης ασφαλιστικής κάλυψης. Ελάχιστες προϋποθέσεις συμμετοχής (για δευτεροετείς σπουδαστές πλήρους φοίτησης) είναι να έχουν εξετασθεί επιτυχώς σε 8 τουλάχιστον μαθήματα μέχρι και την περίοδο του Σεπτεμβρίου του πρώτου έτους σπουδών και ο μέσος όρος βαθμολογίας αυτών να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 7. Περισσότερες πληροφορίες δίνονται στην παράγραφο 5.3.



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (21-03-2011)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (05-12-2012)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (17-12-2013)

3 Διδάσκοντες

Διδάσκοντες, μέλη ΔΕΠ τμήματος	Γραφείο	Τηλέφωνο	email
Καθηγήτρια Βερροπούλου Γεωργία	Γρ. 512 (ΚΕΚΤ)	210 414 2493	gverrop@unipi.gr
Καθηγητής Ηλιόπουλος Γεώργιος	Γρ. 704 (ΚΓΛ)	210 414 2406	geh@unipi.gr
Καθηγητής Κούτρας Μάρκος	Γρ. 535 (ΚΕΚΤ)	210 414 2393	mkoutras@unipi.gr
Ομ. Καθηγητής Τήνιος Πλάτων	Γρ. 511 (ΚΕΚΤ)	210 4142273	ptinios@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Αντζουλάκος Δημήτριος	Γρ. 539 (ΚΕΚΤ)	210 414 2388	dantz@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Ευαγγελάρας Χαράλαμπος	Γρ. 404 (ΚΓΛ)	210 414 2272	hevangel@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Καραγρηγορίου Αλέξανδρος	Γρ. 704 (ΚΓΛ)	210 4142406	alex.karagrigoriou@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Μπούτσικας Μιχαήλ	Γρ. 544 (ΚΕΚΤ)	210 414 2143	mbouts@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Πελέκης Νικόλαος	Γρ. 601 (ΚΓΛ)	210 414 2428	npeleakis@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Πολίτης Κωνσταντίνος	Γρ. 402 (ΚΓΛ)	210 414 2442	kpoltis@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Τζαβελάς Γεώργιος	Γρ. 307 (ΚΕΚΤ)	210 414 2310	tzafor@unipi.gr
Επικ. Καθηγητής Ανδρουλάκης Εμμανουήλ	Γρ. 403 (ΚΓΛ)	210 4142726	mandroulakis@unipi.gr
Επικ. Καθηγητής Ρακιτζής Αθανάσιος	Γρ. 404 (ΚΓΛ)	210 4142452	arakitz@unipi.gr
Αναπλ. Καθηγητής Τριανταφύλλου Ιωάννης	Γρ. 402 (ΚΓΛ)	210 4142728	itriantafyllou@unipi.gr

(ΚΕΚΤ: κεντρικό κτήριο, ΚΓΛ: Κτήριο Γρ. Λαμπράκη 126.)

Διδάσκοντες, εξωτερικοί συνεργάτες		email
Διδάκτωρ Κούτρας Βασίλειος	Μονάδα Διαχείρισης Κινδύνων, Τράπεζα της Ελλάδος	vkoutras@unipi.gr
Επικ. Καθηγητής Πικράκης Άγγελος	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς	pikrakis@unipi.gr
Διδάκτωρ Χονδροδήμα Ευαγγελία	Εργαστήριο Επιστήμης των Δεδομένων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς	evachon@unipi.gr

Βοηθοί Εργαστηριακής Διδασκαλίας	
Καλλιγέρης Εμμανουήλ Νεκτάριος	Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών του Πανεπιστημίου Αιγαίου
Μπαντούνας Ιωάννης	Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
Οικονομίδης Ιάκωβος -Δαυίδ	Υποψήφιος Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
Παπαχρήστος Απόστολος	Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
Τραπουζανλής Βίκτωρ	Υποψήφιος Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
Τσακίρογλου Ευαγγελία	Διδάκτωρ, Imperial College, UK
Τσιαμπαλής Θωμάς	Υποψήφιος Διδάκτωρ, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Φουντουκίδης Κωνσταντίνος	Υποψήφιος Διδάκτωρ τμ. Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης

3.1 ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

	Καθηγήτρια ΓΕΩΡΓΙΑ ΒΕΡΡΟΠΟΥΛΟΥ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 512 τηλ. 210 414 2493, gverrop@unipi.gr
Εκπαίδευση – Σπουδές	
<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. in Demography (1998), London School of Economics and Political Science, University of London • M.Sc. in Demography (1991), London School of Economics and Political Science, University of London • Diploma (1989) Μαθηματικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Κρήτης 	

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μέθοδοι δημογραφικής ανάλυσης, Ποσοτική ανάλυση δειγματοληπτικών δεδομένων ερευνών, Θνησιμότητα, νοσηρότητα και κοινωνικοοικονομικές ανισότητες στην υγεία, Γονιμότητα και επιθυμητή γονιμότητα.


Διδασκαλία: Δημογραφία, Ειδικά Θέματα Δημογραφίας, Πληθυσμιακή Γεωγραφία, Σχεδιασμός Κοινωνικοοικονομικών Ερευνών, Στατιστική Κοινωνικών Φαινομένων (προπτυχιακό), Ανάλυση-Πρότυπα και Πίνακες Επιβίωσης, Ερευνητική Μεθοδολογία και Τεχνικές Δειγματοληψίας (ΠΜΣ, Πανεπιστήμιο Πειραιώς), Ιστορική Δημογραφία (ΠΜΣ, Ιόνιο Πανεπιστήμιο).

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- PAPACHRISTOS, A., VERROPOULOU, G., PLOUBIDIS, G. & TSIMBOS, C. (2020). Factors incorporated into future survival estimation among Europeans. *Demographic Research*, **42**, 15-56.
- VERROPOULOU, G., SERAFETINIDOU, E. AND TSIMBOS, C., (2021). Decomposing the effects of childhood adversity on later-life depression among Europeans: A comparative analysis by gender, *Ageing & Society*, **41**, 158-186.
- ΚΟΥΡΟΥΚΛΙΣ, D., VERROPOULOU, G. & TSIMBOS, C. (2020). The impact of wealth and income on the depression of older adults across European welfare regimes, *Ageing & Society*, **40**, 2448-2479.
- VERROPOULOU, G. & SERAFETINIDOU, E. (2019). Childhood and Adulthood Circumstances Predicting Affective Suffering and Motivation among Older Adults: A Comparative Study of European Welfare Systems, *European Journal of Ageing*, **16**, 425-438.
- GIETEL-BASTEN, S. & VERROPOULOU, G. (2019). Maternity migration and the recent normalization of the sex ratio at birth in Hong Kong. *Population Studies*, **73**, 423-438.
- BAGAVOS, C., VERROPOULOU, G. & TSIMBOS, C. (2018). Assessing the contribution of immigrants to fertility levels and trends in Greece, 2004-2012, *Population*, **73**, 115-131.

Διδακτικά συγγράμματα

- Βερροπούλου, Γ. (2008). Η Δημογραφική Μετάβαση: Θεωρητικό Πλαίσιο και Μοντέλα. Στο *Εισαγωγή στην Πληθυσμιακή Γεωγραφία*, επιμέλεια Κ. Τσίμπος, Κεφάλαιο 4, σελ. 113-164. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

	Καθηγητής ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ
	Τμ. Στατιστ. & Ασφ. Επιστ., Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 704 (κτ. Γρ.Λαμπράκη 126), τηλ. 2104142406, geh@unipi.gr
Εκπαίδευση – Σπουδές	
<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (1999), Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών, Στατιστική. • Diploma (1993), Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών. 	

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Στατιστική Θεωρία Αποφάσεων, βελτίωση εκτιμητών και διαστημάτων εμπιστοσύνης, μέθοδοι Markov chain Monte Carlo, στατιστική συμπερασματολογία υπό λογοκρισία, μη παραμετρική και ημιπαραμετρική συμπερασματολογία για μεροληπτικά μοντέλα.

Διδασκαλία: Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης: Γραμμική Άλγεβρα, Στατιστική II: Έλεγχος Υποθέσεων, Μπεϋζιανή Στατιστική, ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής: Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα, Υπολογιστικές Στατιστικές Τεχνικές.


Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, G. (2016). Exact confidence intervals for the shape parameter of the gamma distribution, *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **86**, 1635-1642.
- DAVIDOV, O., FOKIANOS, K. & ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, G. (2014). Semiparametric inference for the two-way layout under order restrictions, *Scandinavian Journal of Statistics*, **41**, 622-638.
- DAVIDOV, O., FOKIANOS, K. & ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, G. (2014). Semiparametric inference for the two-way layout under order restrictions, *Scandinavian Journal of Statistics*, **41**, 622-638.
- BALAKRISHNAN, N., CRAMER, E. & ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, G. (2014). On the method of pivoting the CDF for exact confidence intervals with illustration for exponential mean under life-test with time constraints, *Statistics and Probability Letters*, **89**, 124-130.
- ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, G. & MALEFAKI, S. (2013). Variance reduction of estimators arising from Metropolis-Hastings algorithms, *Statistics and Computing*, **23**, 577-587.

- BOBOTAS, P., ILIOPOULOS, G. & KOUROUKLIS, S. (2012). Estimating the ratio of two scale parameters: A simple approach, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, **64**, 343-357.
- BOBOTAS, P., ILIOPOULOS, G. & KOUROUKLIS, S. (2012). Estimating the ratio of two scale parameters: A simple approach, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, **64**, 343-357.
- ILIOPOULOS, G. & BALAKRISHNAN, N. (2011). Exact likelihood inference for Laplace distribution based on Type-II censored samples, *Journal of Statistical Planning and Inference*, **141**, 1224-1239.
- ILIOPOULOS, G. & BALAKRISHNAN, N. (2011). Exact likelihood inference for Laplace distribution based on Type-II censored samples, *Journal of Statistical Planning and Inference*, **141**, 1224-1239.
- PAPASTAMOULIS, P. & ILIOPOULOS, G. (2010). An artificial allocations based solution to the label switching problem in Bayesian analysis of mixtures of distributions, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, **19**, 313-331.
- CRAMER, E. & ILIOPOULOS, G. (2010). Adaptive progressive type-II censoring, *Test*, **19**, 342-358.
- PAPASTAMOULIS, P. & ILIOPOULOS, G. (2010). An artificial allocations based solution to the label switching problem in Bayesian analysis of mixtures of distributions, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, **19**, 313-331.
- DAVIDOV, O., FOKIANOS, K. & ILIOPOULOS, G. (2010). Order restricted semiparametric inference for the power bias model, *Biometrics*, **66**, 549-557.
- CRAMER, E. & ILIOPOULOS, G. (2010). Adaptive progressive type-II censoring, *TEST*, **19**, 342-358.
- DAVIDOV, O., FOKIANOS, K. & ILIOPOULOS, G. (2010). Order restricted semiparametric inference for the power bias model, *Biometrics*, **66**, 549-557.
- BALAKRISHNAN, N. & ILIOPOULOS, G. (2009). Stochastic monotonicity of the MLE of exponential mean under different censoring schemes, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, **61**, 753-772.
- ILIOPOULOS, G. & BALAKRISHNAN, N. (2009). Conditional independence of blocked ordered data, *Statistics and Probability Letters*, **79**, 1008-1015.
- BALAKRISHNAN, N. & ILIOPOULOS, G. (2009). Stochastic monotonicity of the MLE of exponential mean under different censoring schemes, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, **61**, 753-772.
- ILIOPOULOS, G. & BALAKRISHNAN, N. (2009). Conditional independence of blocked ordered data, *Statistics and Probability Letters*, **79**, 1008-1015.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. (2006). *Βασικές Μέθοδοι Εκτίμησης Παραμέτρων*. Εκδόσεις Σταμούλη.
- Σημειώσεις για το μάθημα *Γραμμική Άλγεβρα* (Παν. Πειραιώς).
- Σημειώσεις για το μάθημα *Μπεϋζιανή Στατιστική* (Παν. Πειραιώς).
- Σημειώσεις για το μάθημα *Προσομοίωση* (Παν. Πειραιώς).

	Καθηγητής ΜΑΡΚΟΣ ΚΟΥΤΡΑΣ
	<p>Τμ. Στατιστικής & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 535, τηλ. 210-4142393, mkoutras@unipi.gr</p> <p>Εκπαίδευση – Σπουδές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (1983), Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών, Στατιστική • M.Sc. (1981), Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών, Πληροφορική και Επιχ. Έρευνα • Diploma (1979), Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών, Μοντελοποίηση χρηματοοικονομικού κινδύνου, Πολυμεταβλητή ανάλυση, Ασυμπτωτική θεωρία, Συνδυαστικές κατανομές, Θεωρία αξιοπιστίας, Μελέτη ρωών/σαρώσεων/σχηματισμών, Αλυσίδες Markov, Θεωρία διατεταγμένων παρατηρήσεων, Θεωρία κατανομών.

Διδασκαλία: Προπτυχιακά: Συνδυαστική, Στατιστική, Εφαρμοσμένη Ανάλυση Δεδομένων, Θεωρία Πιθανοτήτων, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Έλεγχος υποθέσεων, Μέθοδοι Βελτιστοποίησης.

Μεταπτυχιακά: Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Ανάλυση Παλινδρόμησης και Ανάλυση Διακύμανσης, Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Ερευνητική Μεθοδολογία Και Τεχνικές Δειγματοληψίας, Θεωρία Αξιοπιστίας και Έλεγχος χρόνων Ζωής, Στατιστικές Μέθοδοι, Πειραματικοί Σχεδιασμοί, Πιστωτικός Κίνδυνος.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Koutras, M. V. & Dafnis, S. (2025). A new family of continuous univariate distributions. *Methodology and Computing in Applied Probability*, **27** (article 5), <https://doi.org/10.1007/s11009-024-10131-9>.
- Koutras, M. V. & Triantafyllou, I. S. (2024). Consecutive Dual Failure Mode shock systems, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 435, 115318.
- Koutras, M. V., Dafnis, S. and Perdikis, Th (2024). Improved Shewhart-type control charts based on weak runs in multistate trials. *Quality Technology & Quantitative Management*, <https://doi.org/10.1080/16843703.2024.2313240>
- Bobotas, P. & Koutras, M. V. (2024). On the preservation of ageing properties under random maxima. *Statistics and Probability Letters*, **210**, 110111.

- Chadjiconstantinidis, S., Koutras, M. V. & Milienos, F. S. (2023). The distribution of extended discrete random sums and its application to waiting time distributions. *Methodology and Computing in Applied Probability*, 25 (2), 49.
- Sofikitou, E. M., Markatou, M. & Koutras, M. V. (2023). Multivariate Semiparametric Control Charts for Mixed-Type Data. *Statistical Methods in Medical Research*, 32(4), 671-690.
- Koutras, V. M., Koutras, M. V. & Dafnis S. D. (2022). A family of induced distributions, *Methodology and Computing in Applied Probability*, 24, 1833-1848.
- Dafnis, S., Koutras, M. V. & Makri, F. (2022). Binomial distribution of order k in a modified binary sequence, *Journal of Statistical Theory and Practice*, 16(3), 42.
- Dafnis, S., Koutras, M. V. & Makri, F. (2021). Generalizations of runs and patterns distributions. *Methodology and Computing in Applied Probability*, 23, 165-185.
- Koutras, V. M. & Koutras, M. V. (2020). Exact distribution of random order statistics and applications in risk management. *Methodology and Computing in Applied Probability*, 22, 1539-1558.
- Koutras, M. V. & Sofikitou, E. M. (2020) Bivariate Semiparametric Control Charts for Simultaneous Monitoring of Mean and Variance, *Quality and Reliability Engineering International*, 36, 447-473.
- Koutras, M. V. & Triantafyllou, I. S. (2020). Wilcoxon-type rank-sum statistics for selecting the best population: some advances *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 36, 696-715.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

Ελληνικά

- Κούτρας, Μ. (2023). Εισαγωγή στις Πιθανότητες: Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδ. Τσότρα.
- Κούτρας, Μ. & Τριανταφύλλου, Ι.Σ (2023). Εισαγωγή στις Πιθανότητες-Στατιστική και εφαρμογές, Εκδ. Τσότρα.
- Κούτρας, Μ. (2023). Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδ. Ευγενιδείου Ιδρύματος.
- Κούτρας, Μ. & Τριανταφύλλου, Ι.Σ (2022) Μη Παραμετρική Στατιστική: Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδ. Τσότρα.
- Δαμιανού, Χ. & Κούτρας, Μ. (2021). Εισαγωγή στη Στατιστική: Μέρος Ι, Εκδ. Τσότρα.
- Δαμιανού, Χ. & Κούτρας, Μ. (2021). Εισαγωγή στη Στατιστική: Μέρος ΙΙ, Εκδ. Τσότρα.
- Αντζουλάκος, Δ. & Κούτρας Μ. (2016). Ασκήσεις Πιθανοτήτων, Μέρος ΙΙ, Εκδ. Σταμούλη.
- Κούτρας, Μ. & Ευαγγελάρας, Χ. (2016). Ανάλυση Παλινδρόμησης: Θεωρία και Εφαρμογές Εκδ. Τσότρα.
- Κούτρας, Μ. & Ευαγγελάρας, Χ. (2011). Ανάλυση Παλινδρόμησης: Ασκήσεις με χρήση Στατιστικών Πακέτων, Εκδ. Σταμούλη.
- Κούτρας, Μ. (2007). Θέματα Στατιστικού Ελέγχου Διεργασίας, Τευχίδιο Α της Θεματικής Ενότητας ΔΙΠ60, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κούτρας, Μ. (2007). Θέματα Αξιοπιστίας Συστημάτων, Τευχίδιο Δ της Θεματικής Ενότητας ΔΙΠ61, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κούτρας, Μ. (2006). Εισαγωγή στη Συνδυαστική, Εκδ. Σταμούλη.
- Αντζουλάκος, Δ., Κούτρας, Μ. & Μπένος, Β. (2004), Ασκήσεις Πιθανοτήτων, Μέρος Ι, Εκδ. Σταμούλη.
- Κάκουλλος, Θ. & Κούτρας, Μ. (1988). Εισαγωγή στις Μεθόδους Βελτιστοποίησης, ΕΚΠΑ.

Αγγλικά

- Balakrishnan, N., Koutras, M. V. & Politis, K. (2021). Introduction to Probability: Multivariate Distributions, John Wiley.
- Balakrishnan, N., Koutras, M. V. & Politis, K. (2020). Introduction to Probability: Univariate Distributions, John Wiley.
- Balakrishnan, N., Koutras, M. V. & Milienos, F. (2020) Reliability Analysis and Plans for Successive Testing, Elsevier.
- Koutras, M. V. & Triantafyllou, I.S. (2020). Distribution-Free Methods for Statistical Process Monitoring and Control, Springer.
- Glaz, J. & Koutras, M. V. (2019). Handbook of Scan Statistics (reference work/encyclopedia), Springer.
- Balakrishnan, N. & Koutras, M. V. (2001) Runs, Scans and Applications, John Wiley.
- Charalambides, Ch. A., Koutras, M. V. & Balakrishnan, N. (2000). Statistical Distributions: Theory and Inference, CRC Press.



Ομότιμος Καθηγητής ΤΗΝΙΟΣ ΠΛΑΤΩΝ

Τμ. Στατιστικής & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 511 τηλ. 210 414 2273, ptinios@unipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D. (1985) in Economics, Christ's College, Cambridge University
- M.Phil. (1980) in Economics, Nuffield College, Oxford University.
- B.A. (1978) in Economics, Christ's College, Cambridge University.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Οικονομικά της ασφάλισης και αβεβαιότητας, Κοινωνικές ασφαλίσεις, Οικονομικά της γήρανσης, Πολιτική Οικονομία, Ελληνική οικονομία, Δειγματοληπτικές Έρευνες Πάνελ (Survey of Health Ageing and Retirement in Europe), Μικρο-οικονομετρία.

Διδασκαλία: Προπτυχιακό: Μακροοικονομική (1ο έτος), Κοινωνικές Ασφαλίσεις (2ο έτος), Οικονομική της Ασφάλισης (3ο έτος), Γήρανση του Πληθυσμού και Ασφαλιστική Οικονομία (4ο έτος). Μεταπτυχιακό: Συστήματα Συντάξεων και Κοινωνική Ασφάλιση (ΠΜΣ Αναλογιστική

Επιστήμη και διαχείριση κινδύνων). Ερευνητική Μεθοδολογία και Τεχνικές Δειγματοληψίας (ΠΜΣ Εφαρμοσμένη Στατιστική). Περιστασιακή διδασκαλία σε ΠΜΣ στη Νομική Αθηνών, Πάντειο, Χαροκόπειο, Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Tinios, P. & Valvis, Z. (2022). Defining Long-Term-Care Need Levels for Older Adults: towards a Standardized European Classification, *Journal of Aging & Social Policy*, **35**, 723-742.
- Tinios, P., Valvis, Z., Georgiadis, T. (2022). Heterogeneity in Long-Term Care for Older Adults in Europe: Between Individual and Systemic Effects. *J. Ageing Longev*, **2**, 153–177.
- Rachaniotis, N.P., Dasaklis, T., Chouzouris, F. M. & Sypsa, V., Lyberaki, A. & Tinios, P. (2022). Is Mandatory Vaccination in Population over 60 Adequate to Control the COVID-19 Pandemic in E.U.?, *Vaccines*, **10**, 329.
- Symeonidis, G., Tinios, P. & Chouzouris, M. (2021). Public Pensions and Implicit Debt: An Investigation for EU Member States Using Ageing Working Group 2021 Projections, *Risks*, **9**, 190.
- Tinios, P. (2020). Pensions in the Greek Political Economy, Chapter 31 in K.Featherstone and D.Sotiropoulos (eds) *The Oxford Handbook of Greek Politics*, OUP, Oxford, 489-504.
- Nektarios, M. & Tinios, P. (2020). The Greek Pension Reforms: Crises and NDC Attempts Awaiting Completion in Holzmann, Robert, Edward Palmer, Robert Palacios, and Stefano Sacchi. 2020. *Progress and Challenges of Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes, Volume 1: Addressing Marginalization, Polarization, and the Labor Market*. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1453-2., 141-166.
- Νεκτάριος, Μ., Τήνιος, Π. & Συμεωνίδης, Γ. (2018). *Συντάξεις για νέους. Ένα αναπτυξιακό σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης*, Παπαζήσης.
- Τήνιος, Π. (2017). *Συντάξεις*, Σειρά 'Μικρές Εισαγωγές', Εκδόσεις Παπαδόπουλος, Αθήνα.
- Betti, G., Bettio, F., Georgiadis, T. & Tinios, P. (2015). *Unequal Ageing in Europe: Women's Independence and Pensions*, Palgrave Macmillan, NY.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Τήνιος, Π.(2024). Κοινωνικές ασφαλίσεις, Σημειώσεις προπτυχιακού μαθήματος.
- Τήνιος, Π.(2024). Οικονομική της Ασφάλισης, Σημειώσεις προπτυχιακού μαθήματος.
- Τήνιος, Π.(2024). Γήρανση του πληθυσμού και ασφαλιστική οικονομία, Σημειώσεις προπτυχιακού μαθήματος.
- Τήνιος, Π.(2023). Συνταξιοδοτικά Σχήματα και Κοινωνική Ασφάλιση: Οικονομικά για αναλογιστές, Σημειώσεις μεταπτυχιακού μαθήματος.
- Τήνιος, Π.(2023). Ερευνητική Μεθοδολογία και τεχνικές δειγματοληψίας, Σημειώσεις μεταπτυχιακού μαθήματος.

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΝΤΖΟΥΛΑΚΟΣ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 539, τηλ. 210 414 2388, dantz@unipi.gr
	Εκπαίδευση - Σπουδές
	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (1990), Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική • Diploma (1986), Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρία Ροών Επιτυχιών και Σχηματισμών, Θεωρία Κατανομών και Εφαρμογές τους, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Θεωρία Κινδύνου.


Διδασκαλία: Πιθανότητες I, Αναλογιστικά Μοντέλα Συμβάντων Ζωής II, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Ανάλυση Επιβίωσης, Ανάλυση Δεδομένων με Χρήση Στατιστικών Πακέτων, (Π.Μ.Σ. Εφαρμοσμένης Στατιστικής), Συμβάντα Ζωής και Θανάτου II, Γλώσσα Προγραμματισμού R με Εφαρμογές στον Αναλογισμό (Π.Μ.Σ. Αναλογιστικής Επιστήμης και Διοικητικής Κινδύνου).

Επιλεγμένες / Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Antzoulakos, D.L., Fountoukidis, K.G., and Rakitzis, A.C. (2023) A phase II run sum chart for monitoring process mean and variability. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **93**, 2276-2296.
- Rakitzis, A.C. and Antzoulakos, D.L. (2016). Run sum control charts for the monitoring of process variability, *Quality Technology & Quantitative Management*, **13**, 58-77.
- Antzoulakos, D. L., Koutras, M.V. and Rakitzis, A.C. (2009). Start-up demonstration tests based on run and scan statistics, *Journal of Quality Technology*, **41**, 48-59.
- Antzoulakos, D.L. and Boutsikas, M. (2007). A direct method to obtain the joint distribution of successes, failures and patterns in enumeration problems, *Statistics and Probability Letters*, **77**, 32-39.
- Antzoulakos, D.L. and Chadjiconstantinidis, S. (2004). On mixed and compound mixed Poisson distributions, *Scandinavian Actuarial Journal*, **3**, 161-188.
- Antzoulakos, D.L. (1999). On waiting time problems associated with runs in Markov dependent trials, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, **51**, 323-330.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Αντζουλάκος Δ. (2002, 2009, 2016). *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το ΠΜΣ στην "Εφαρμοσμένη Στατιστική".
- Αντζουλάκος Δ. (2003, 2010). *Ασφαλείς Ζωής II*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πειραιάς.
- Αντζουλάκος Δ. (2019). *Αναλογιστικά Μοντέλα Συμβάντων Ζωής II*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πειραιάς.
- Αντζουλάκος Δ., Κούτρας Μ. & Μπένος Β. (2004). *Ασκήσεις Πιθανοτήτων, Μέρος I*, Β έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.
- Αντζουλάκος Δ. & Κούτρας Μ. (2016). *Ασκήσεις Πιθανοτήτων, Μέρος II, Β Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.*
- Αντζουλάκος Δ. (2003, 2017). *Ανάλυση Επιβίωσης*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το ΠΜΣ στην "Εφαρμοσμένη Στατιστική".
- Αντζουλάκος Δ. (2007). *Αναλογιστικά Μοντέλα Επιβίωσης*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πειραιάς.
- Αντζουλάκος Δ. (2007). *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πειραιάς.
- Αντζουλάκος Δ. (2008, 2018). *Συμβάντα Ζωής και Θανάτου II*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το ΠΜΣ στην "Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων".
- Αντζουλάκος Δ. (2008, 2017). *Ανάλυση Δεδομένων Με Χρήση Στατιστικών Πακέτων: Εισαγωγή στην R*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το ΠΜΣ στην "Εφαρμοσμένη Στατιστική".
- Αντζουλάκος Δ. (2008, 2017). *Γλώσσα Προγραμματισμού R με Εφαρμογές στον Αναλογισμό*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το ΠΜΣ στην "Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων".

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΑΡΑΣ
	Τμ. Στατιστ. και Ασφαλ. Επιστ., Γρ. 404, (Κτ. Γρ. Λαμπράκη 126) τηλ. 210 4142272, hevangel@uniipi.gr
Εκπαίδευση – Σπουδές	
<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (2005), ΕΜΠ, στα Μαθηματικά (Στατιστική). • M.Sc. (2001), ΕΜΠ, στα "Εφαρμοσμένα Μαθηματικά". • Diploma (1998), Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). 	

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παραγοντικοί Σχεδιασμοί και Κλασματικοί Παραγοντικοί Σχεδιασμοί, Follow up πειράματα, Off-line στατιστικός έλεγχος ποιότητας, Σχεδιασμοί κρησαρίσματος, Σχεδιασμοί αποκριτικών επιφανειών, Computer Experiments, Υπερκορεσμένοι Σχεδιασμοί.

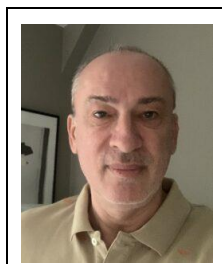
Διδασκαλία: Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής (Τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική Παν. Στερεάς Ελλάδας), Ανάλυση Παλινδρόμησης, Συνδυαστική, Στατιστικά Προγράμματα I, Απαραμετρική Στατιστική, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Ειδικά θέματα Εφαρμοσμένης Στατιστικής (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής επιστήμης, Παν. Πειραιώς), Στατιστική II (Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, Παν. Πειραιώς), Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση Στατιστικών Πακέτων, Πειραματικοί Σχεδιασμοί (Π.Μ.Σ. στην "Εφαρμοσμένη Στατιστική", Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής επιστήμης, Παν. Πειραιώς), Ποσοτική Ανάλυση (Π.Μ.Σ. στην "Ναυτιλία", Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Παν. Πειραιώς).

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Evangelaras, H., and Trapouzanlis, V. (2024) Three-level designs for definitive screening with minimum correlation among columns that correspond to pure quadratic effects, *Journal of Statistical Theory and Practice*, **18**, article 55.
- Revelou, P.-K., Kougiou, E., Xagoraris, M., Evangelaras, H., Papadopoulos, G. K., Kanakis, C. D., Strati, I.F., Pappas C. S. and Tarantilis, P. A. (2023) Optimization of a Solid-Phase Extraction Procedure for the Separation of Picrocrocins and Crocins from Saffron Extract, *Compounds*, **3**, 233-243.
- Revelou, P.-K., Mouzoula, S., Xagoraris, M., Evangelaras, H., Papadopoulos, G. K., Pappas, C. S., and Tarantilis, P. A., (2022) Optimized Isolation of Safranal from Saffron by Solid-Phase Microextraction (SPME) and Rotatable Central Composite Design-Response Surface Methodology (RCCD-RSM), *Separations*, **9**, article 49.
- Evangelaras H., and Georgiou, S. D. (2021) Projection properties of two-level supersaturated designs constructed from Hadamard designs using Lin's method, *Metrika*, **84**, 1095-1108.
- Evangelaras H., (2021) A method for obtaining efficient UE(s2)-optimal two-level supersaturated designs, *Stat*, **10**, e391.
- Evangelaras, H. and Peveretos, C., (2020) Construction of Generalized Minimum Aberration Three-Level Orthogonal Arrays with Three, Four and Five Columns, *Journal of Statistical Theory and Practice*, **14**, article 60.
- Evangelaras, H. and Peveretos C., (2017) Efficient arrangements of two-level orthogonal arrays in two and four blocks, *Statistics*, **51**, 1326-1341.
- Evangelaras, H. and Koutras, M. V., (2017) On second order orthogonal Latin hypercube designs, *Journal of Complexity*, **39**, 111-121.
- Evangelaras, H., (2016) Enumeration and evaluation of small Orthogonal Latin Hypercube Designs for polynomial regression models, *Quality and Reliability Engineering International*, **32**, 2381-2389.
- Evangelaras, H., (2015) Construction of Minimum Generalized Aberration two-level Orthogonal Arrays, *Electronic Journal of Statistics*, **9**, 2689-2705.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Κούτρας Μ. & Ευαγγελάρας, Χ. (2018) *Ανάλυση Παλινδρόμησης: Θεωρία και εφαρμογές*, 3η έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας.
- Κούτρας Μ. & Ευαγγελάρας, Χ. (2011) *Ανάλυση Παλινδρόμησης: Ασκήσεις με χρήση στατιστικών πακέτων*, Εκδόσεις Σταμούλη.



Αναπληρωτής Καθηγητής ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΑΡΑΓΡΗΓΟΡΙΟΥ

Τμ. Στατιστ. και Ασφαλ. Επιστ., Γρ. 704, (Κτ. Γρ. Λαμπράκη 126) τηλ. 210 4142406 , alex.karagrigoriou@unipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D. (1992) Μαθηματική Στατιστική, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπ. Maryland, Η.Π.Α
- M.Sc. (1988) Μαθηματική Στατιστική, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπ. Maryland, Η.Π.Α
- Πτυχίο (1984). Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μαθηματική Στατιστική, Θεωρία Αξιοπιστίας, Βιοστατιστική, Θεωρία Επιβίωσης, Χρονοσειρές, Θεωρία Πληροφορίας, Μέτρα Απόκλισης, Έλεγχοι Καλής Προσαρμογής, Εφαρμοσμένες Πιθανότητες, Εφαρμοσμένη Στατιστική, Κριτήρια Επιλογής, Μαρκοβιανά και Ημιμαρκοβιανά Συστήματα, Στοχαστικά, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Dimension Reduction Techniques - Big Data, Explainable Artificial Intelligence.

Διδασκαλία: Στατιστική Μηχανική Μάθηση, Ανάλυση Χρονοσειρών (Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστ. Πα.Πει.), Πολυμεταβλητή Ανάλυση και Μεγάλα Δεδομένα, Δειγματοληψία, Οικονομετρία, Υπολογιστική Στατιστική, Στατιστικά Πακέτα και Ανάλυση Δεδομένων, Στατιστική II, Παλινδρόμηση και Ανάλυση Διακύμανσης (Τμ. Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, Παν. Αιγαίου), Αναλογιστικά Πρότυπα (Τμ. Οικονομικών, ΕΚΠΑ), Γραμμικά Μοντέλα, Πιθανότητες και Στατιστική II, Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Απαραμετρική Στατιστική, Στατιστική, Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα (Τμ. Μαθηματικών & Στατιστικής, Παν. Κύπρου), Προηγμένα Εργαλεία Διασφάλισης Ποιότητας (ΠΜΣ Διασφάλισης Ποιότητας, ΕΑΠ), κ.α.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- D'AMICO, G., KARAGRIGORIOU, A., VIGNA, V. (2024). Forecasting the Power Generation Mix in Italy Based on Grey Markov Models. *Energies*, **17**, 2184. <https://doi.org/10.3390/en17092184>.
- GEORGAKOPOULOU, E., TSAPANOS, T.M., MAKRIDES, A., SCORDILIS, E., KARAGRIGORIOU, A., PAPADOPOULOU, A., KARASTATHIS, V. (2024). Seismic Evaluation Based on Poisson Hidden Markov Models—The Case of Central and South America. *Stats*, **1**, 1–16.
- KARAGRIGORIOU, A., MAKRIDES, A., VONTA, I. (2024). Statistical Inference for the multicomponent stress-strength reliability under a generalized distribution class, *J. of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, **10**, (to appear).
- KALLIGERIS, E.-N., KARAGRIGORIOU, A. AND PARPOULA, CH. (2023). On stochastic dynamic modeling of incidence data, *The International Journal of Biostatistics*, **20(1)**, 201-215.
- KATSILEROS, A., ANTONETIS, N., MOUZALIDIS, P., TANI, E., BEBELI P. J. AND KARAGRIGORIOU, A. (2024). A Comparison of Tests for Homoscedasticity Using Simulation and Empirical Data, *Communications for Statistical Applications and Methods*, **31(1)**, 1-35.
- KARAGRIGORIOU, A., IOANNIS MAVROGIANNIS, G. PAPASOTIRIOU, I. VONTA (2023). An exponentiality test of fit based on a tail characterization against heavy and light-tailed alternatives, *Risks*, **11(10)**, 169; <https://doi.org/10.3390/risks11100169>.
- GKELISINIS, T., KARAGRIGORIOU, A., AND BARBU, V. S. (2022). Statistical inference based on weighted divergence measures with simulations and applications, *Statistical Papers*, **63**, 1511-1536.
- MESELIDIS, C. AND KARAGRIGORIOU, A. (2022). Contingency Table Analysis and Inference via Double Index Measures, *Entropy*, **24**, 477, <https://doi.org/10.3390/e24040477>.
- PARPOULA, CH. AND KARAGRIGORIOU, A. (2022): On optimal segmentation and parameter tuning for multiple change-point detection and inference, *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **92:18**, 3789-3816, <https://doi.org/10.1080/00949655.2022.2083127>.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Βόντα, Φ. & Καραρηγορίου, Α. (2024). Εφαρμοσμένη Στατιστική & Στοχαστικά Πιθανοτήτων, Εκδόσεις DaVinci.
- Καραρηγορίου, Α. & Καλλιγέρης Ε.-Ν. (2023). Γραμμικά Μοντέλα και Σχεδιασμός & Ανάλυση Πειραμάτων με Εφαρμογές σε R και MINITAB, Αθήνα: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, ISBN: 9786185667849.



Αναπληρωτής Καθηγητής ΜΙΧΑΗΛΗΣ ΜΠΟΥΤΣΙΚΑΣ

Τμ. Στατιστικής & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 544 τηλ. 210 414 2143, mbouts@unipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D. (2000), Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών, *Εφαρμοσμένες Πιθανότητες*
- M.Sc. (1998), Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών, *Στατιστική και Επιχειρησιακή Έρευνα*
- Diploma (1995), Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Στοχαστικά Χρηματοοικονομικά, Στοχαστικά Μοντέλα Κινδύνου, Στοχαστικές Διατάξεις – Στοχαστική Εξάρτηση, Κεντρικά Οριακά Θεωρήματα, Μετρικές Πιθανότητας, Θεωρία Αξιοπιστίας, Θεωρία Ακραίων Τιμών, Προσεγγίσεις μέσω Σύνθετης Κατανομής Poisson, Στατιστικές Συναρτήσεις Ροών και Σάρωσης.

Διδασκαλία: Προπτυχιακά μαθήματα: Διαχείριση Κινδύνων, Στοχαστικές Διαδικασίες, Ανάλυση Χρονοσειρών, Στατιστική II: Έλεγχοι Υποθέσεων, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Προσομοίωση, Θεωρία Αξιοπιστίας, Στατιστικά Προγράμματα, Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα, Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά. Μεταπτυχιακά μαθήματα: Μέθοδοι Προσομοίωσης, Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα, Διοίκηση Κινδύνου, Θεωρία Ακραίων Τιμών, Στατιστικά Μοντέλα στη Διαχείριση Κινδύνου, Στοχαστικές Διαδικασίες στα Χρηματοοικονομικά και στον Αναλογισμό, Στατιστική θεωρία αξιοπιστίας και έλεγχοι χρόνων ζωής.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- BOUTSIKAS, M.V., ECONOMIDES, D.-J. & VAGGELATOU, E. (2024). On the time and aggregate claim amount until the surplus drops below zero or reaches a safety level in a jump diffusion risk model. *Scandinavian Actuarial Journal*, **2024**, 64–88.
- BOUTSIKAS, M.V. & VAGGELATOU, E. (2020). On the Distribution of the Number of Success Runs in a Continuous Time Markov Chain. *Methodology and Computing in Applied Probability*, **22**, 969–993.
- BOUTSIKAS, M.V. & KOUTRAS, M.V. & MILIENOS, F.S. (2017). Asymptotic results for the multiple scan statistic. *Journal of Applied Probability*, **54**, 320-330.
- BOUTSIKAS, M.V. & POLITIS K. (2017). Exit Times, Overshoot and Undershoot for a Surplus Process in the Presence of an Upper Barrier. *Methodology and Computing in Applied Probability*, **19**, 79–95.
- BOUTSIKAS M.V., RAKITZIS A.C. & ANTZOULAKOS D.L. (2016). On the number of claims until ruin in a two-barrier renewal risk model with Erlang mixtures. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. **294**, Pages 124-137.
- BOUTSIKAS, M.V. (2015) Penultimate gamma approximation in the CLT for skewed distributions. *ESAIM PS* **19**. 590-604.
- BOUTSIKAS, M.V. & VAGGELATOU, E. (2002). On the distance between convex-ordered random variables. *Advances in Applied Probability*, **34**, 349-374.
- BOUTSIKAS, M.V. & KOUTRAS, M.V. (2000). A bound for the distribution of the sum of discrete associated or negatively associated random variables, *The Annals of Applied Probability*, **10**, 1137-1150.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Στοχαστικές Διαδικασίες (2019), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Στοχαστικές Διαδικασίες με Εφαρμογές στην Χρηματοοικονομική Διαχείριση Κινδύνων (2019), Πανεπ. Σημειώσεις
- Ανάλυση Χρονοσειρών (2018), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Διαχείριση Κινδύνων (2020), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Στατιστική θεωρία αξιοπιστίας και έλεγχοι χρόνων ζωής (2018). Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά (2014), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Στατιστική II: Έλεγχοι Υποθέσεων (2011) (με τον καθ. Μ.Κούτρα) Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Εισαγωγή στην Πολυμεταβλητή Κανονική Κατανομή (2011), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Εισαγωγή στη Θεωρία Ακράιων Τιμών (2008), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις,
- Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα (2005), Πανεπ. Σημειώσεις
- Στατιστικά Προγράμματα (2004), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Θεωρία Αξιοπιστίας (2003), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Μέθοδοι προσομοίωσης και υπολογιστικές στατιστικές τεχνικές (2003-5), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Στατιστική II, III (Πιθανότητες, Επαγωγική Στατιστική) (2002), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις,

**Αναπληρωτής Καθηγητής ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΕΛΕΚΗΣ**

Τμ. Στατιστικής & Ασφαλ. Επιστ., Γρ 601, (Κτ. Γρ. Λαμπράκη 126), τηλ. 210 414 2428, npelekis@uniipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D. (2002) σε Χωρο-Χρονικές Βάσεις Δεδομένων. Department of Computation, UMIST.
- M.Sc. (1999) στα Πληροφοριακά Συστήματα, Department of Computation, UMIST.
- Diploma (1998) Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.


Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Επιστήμη Δεδομένων, Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα, Διαχείριση Βάσεων & Αποθηκών Δεδομένων, Γεωγραφικά / Κινητά Πληροφοριακά Συστήματα.

Διδασκαλία: ‘Θέματα Επιστήμης Δεδομένων’, ‘Διαχείριση Δεδομένων’, ‘Πληροφοριακά Συστήματα’, ‘Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Η/Υ (ΠΠΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης)’, ‘Θέματα Επιστήμης Δεδομένων’, ‘Αναλυτική Δεδομένων’ (ΠΠΣ του Τμήματος Πληροφορικής), ‘Διαχείριση Μεγάλων Δεδομένων’, ‘Διαχείριση και Αναλυτική Γεωγραφικής Πληροφορίας’ (ΠΜΣ «Κυβερνοασφάλεια και Επιστήμη Δεδομένων» του Τμήματος Πληροφορικής), ‘Στατιστικές Μέθοδοι Εξόρυξης Δεδομένων’ (ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Στατιστική» του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης).

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Mandalis, P., Chondrodima, E., Kontoulis, Y., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2024). A Transformer-based Method for Vessel Traffic Flow Forecasting, *Geoinformatica*. <https://doi.org/10.1007/s10707-024-00521-z>.
- Chondrodima, E., Pelekis, N., Pirkakis, A. & Theodoridis, Y. (2023). An Efficient LSTM Neural Network-based Framework for Vessel Location Forecasting, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, **24**, 4872-4888.
- Doukeridis, C. Vlachou, A., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2021). A Survey on Big Data Processing Frameworks for Mobility Analytics, *ACM SIGMOD Record*, **50**, 18–29.
- Tampakis, P., Doukeridis, C., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2020). Distributed Subtrajectory Join on Massive Datasets, *ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems*, **6**, 1-29.
- Georgiou, H.V., Pelekis, N. Sideridis, S., Scarlatti, D. & Theodoridis, Y. (2020). Semantic-aware Aircraft Trajectory Prediction using Flight Plans, *International Journal of Data Science and Analytics*, **9**, 215-228.

- Santipantakis, G. M., Glenis, A., Patroumpas, K., Vlachou, A., Doukeridis, C., Vouros, G.A., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2020). SPARTAN: Semantic Integration of Big Spatio-temporal Data from Streaming and Archival Sources, *Future Generation Computer Systems*, **1**, 540-555.
- Michalski, P. T., Preub, N., Renz, M., Tritsarolis, A. Theodoridis, Y. & Pelekis N. (2024). Collision-Risk-Aware Ship Routing, *Proceedings of the 32nd ACM Int. Conf. on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2024)*, ACM Press
- Gryllakis, F., Pelekis, N., Doukeridis, C., Varlamis, I. & Theodoridis Y. (2022). Social Spatio-temporal Keyword Pattern (S²KP) Queries in Multiple Aspect Trajectories Databases, *Proceedings of the 34th International Conference on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM 2022)*, ACM.
- Chondrodima, E., Mandalis, P., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2022). Machine Learning Models for Vessel Route Forecasting: An Experimental Comparison, *Proceedings of the IEEE Int. Conf. Mobile Data Management (MDM)*, Industry, System, and Apps track. IEEE CPS.
- Tampakis, P., Spyrellis, D., Doukeridis, C., Pelekis, N., Kalyvas, C. & Vlachou, A. (2021). A Novel Indexing Method for Spatial-Keyword Range Queries, *Proceedings of the 17th International Symposium on Spatial and Temporal Databases*, pp. 54–63. (Ralf H. Güting best research paper award).
- Tritsarolis, A., Kontoulis, Y., Pelekis, N. & Theodoridis, Y. (2021). MaSEC: Discovering Anchorages and Co-movement Patterns on Streaming Vessel Trajectories, *Proceedings of the 17th International Symposium on Spatial and Temporal Databases*, pp.170–173.

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφαλ. Επιστήμης, Γρ. 402 (κτ. Γρ. Λαμπράκη 126), τηλ. 210 414 2442, kpolitis@unipi.gr
	Εκπαίδευση – Σπουδές
	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (1997), Πανεπιστήμιο Cambridge, Στατιστική • M.Sc. (1991), Πανεπιστήμιο Sheffield, Στατιστική • Diploma (1989), Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Εφαρμοσμένες Πιθανότητες, Στοχαστικές Ανελιξίες, Αναλογιστικά Μαθηματικά, Θεωρία Αξιοπιστίας.


Διδασκαλία: Περιγραφική Στατιστική, Θεωρία Χρεοκοπίας Αναλογιστικά μοντέλα επιβίωσης, Πιθανότητες I, Ανάλυση Διακύμανσης, Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων, Κατανομές Ζημιών, Ειδικά Θέματα αναλογισμού (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πα.Πει.), Στατιστική II (Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πα.Πει.), Στοχαστικές Ανελιξίες (Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πα.Πει.), Πειραματικοί Σχεδιασμοί (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Ειδικά Θέματα Ανάλυσης Δεδομένων (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Θεωρία Κινδύνου II (Π.Μ.Σ. «Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων», Πα.Πει.).

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Kanellopoulos, L. & Politis, K. (2025). Some results for stochastic orders and aging properties related to the Laplace transform, *Journal of Statistical Planning and Inference*, **234**, <https://doi.org/10.1016/j.jspi.2024.106197>.
- Chadjiconstantinidis, S. and Politis, K. (2025) Bounds for the distribution and moments of the forward and backward recurrence times in a renewal process, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **454**, 116166.
- Losidis, S., Politis, K. and Psarrakos, G. (2024) Bivariate dependence, stochastic orders and conditional tails of the recurrence times in a renewal process, *Modern Stoch. Theory Appl.*, 1-15, DOI 10.15559/24-VMSTA266.
- Tzavelas, G. & Politis, K. (2023) The failure rate for the convolution of two distributions, one of which has bounded support. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, **53**, 4717–4729.
- Dermitzakis, V. & Politis, K. (2022) Monotonicity properties for solutions of renewal equations. *Stat. Prob. Letters*, 109226.
- Losidis, S. & Politis, K. (2022). Bounds for the renewal function and related quantities. *Methodology and Computing in Applied Probability*, 2022, **24**, 2647–2660.
- Tzavelas, G., Koutropoulou, C. & Politis, K. (2020). Some properties of the failure rate function for mixtures of Erlang distributions. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, **51**, 5850–5872.
- Losidis, S. & Politis, K. (2020). Moments of the Forward Recurrence Time in a Renewal Process, *Methodology and Computing in Applied Probability*, **22**, 1591–1600.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Πολίτης, Κ. (2012) Εισαγωγή στη θεωρία Συλλογικού Κινδύνου: Το συλλογικό πρότυπο και θεωρία χρεοκοπίας. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. 2η έκδοση, 2016.
- Balakrishnan, N., Koutras, M.V. and Politis, K.G. (2019) Introduction to Probability: Models and Applications. Wiley, New York.
- Balakrishnan, N., Koutras, M.V. and Politis, K.G. (2021) Introduction to Probability: Multivariate Models and Applications. Wiley, New York.

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΖΑΒΕΛΑΣ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Γρ 307, (ΚΕΚΤ), τηλ. 210 414 2310, tzafor@uniipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D (1994) The University of Maryland at College Park, U.S.A.
- M.Sc. (1991) The University of Maryland at College Park, U.S.A
- Diploma (1984) Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Εκτιμητική, Ασυμπτωτική Στατιστική, Προβλήματα χαρακτηρισμού κατανομών, Βιοστατιστική.


Διδασκαλία: Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Στατιστική I-Εκτιμητική, Μέθοδοι και Τεχνικές Δειγματοληψίας, Ειδικά Θέματα Στατιστικής, Στατιστική I (Τμ. Χρηματοοικονομικής & Τραπεζ. Διοικ., Πα.Πει.), Κλινικές Δοκιμές (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία Δοκιμές (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Ζημιοκατανομές και Θεωρία Ακραίων Τιμών Δοκιμές (Π.Μ.Σ. «Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων», Πα.Πει.) κ.α.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Batsidis, A., Tzavelas, G. & Economou, P. (2024). Two Types of Size-Biased Samples When Modeling Extreme Phenomena, *Stats*, **7**, 1392-1404.
- Tzavelas, G. Batsidis, A. & Economou, P. (2024). Size biased Frechet distribution: properties and statistical inference, *Journal of Statistical Theory and Applications*, **23**, 456-479.
- Tzavelas, G. & Politis, K. (2024). The failure rate for the convolution of two distributions, one of which has bounded support, *Communication of Statistics-Theory and Methods*, **53**, 4717-4729.
- Chadjiconstantinidis, S. & Tzavelas, G. (2023). Improved bounds for the solutions of renewal equations, *Probability in the Engineering and Information Sciences*, **37**, 740-777.
- Tzavelas, G. Koutropoulou, C. & Politis, K. (2022). Some properties of the failure rate function for the mixtures of Erlange distributions. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, **51**, 5850-5872.
- Economou, P., Batsidis, A., Tzavelas, G & Bagavos, D. (2021). Hypothesis testing for the population mean and variance based on r-size biased samples, *Statistics*, **55**, 894-924.
- Economou, P., Batsidis, A., Tzavelas, G & Malefaki, S. (2021). Understanding the Sampling Bias : A Case Study on NBA Drafts, *Journal of Statistical Theory and Practice*, **15**, 15-45.
- Economou, P., Tzavelas, G. & Batsidis, A. (2020). Robust inference under r-size-biased sampling without replacement from finite population, *Journal of Applied Statistics*, **47**, 2808-2824.
- Economou, P., Batsidis, A. & Tzavelas, G (2020). Berkson's paradox and weighted distributions: An application to Alzheimer's disease, *Biometrical Journal*, **62**, 238-249.
- Tzavelas, G. (2019). A Characterization of the Pareto distribution based on the Fisher information for censored data under non-regularity conditions, *Metrika*, **82**, 429-440.
- Panaretos, D., Tzavelas, G., Vamvakari, M. & Panagiotakos, D. (2019). Investigating the role of orthogonal and non-orthogonal rotation in multivariate factor analysis, in regard to the repeatability of the extracted factors: A simulation study, *Communication in Statistics-Simulation and Computation*, **48**, 2165-2176.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Τζαβελάς, Γ. & Βόντα, Ι. (2017). *Δειγματοληψία και εφαρμογές*. Εκδόσεις Παρασκήνιο.

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Γρ 402, (Γρ. Λαμπράκη 126), τηλ. 210 414 2728, itriantafyllou@uniipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D (2009) Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης,
- M.Sc. (2005) Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, *Εφαρμοσμένη Στατιστική*
- Diploma (2002) Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μη Παραμετρικός Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών, Στατιστική Θεωρία Αξιοπιστίας, Θεωρία Διατεταγμένων παρατηρήσεων, Μελέτη ιδιοτήτων γήρανσης συστημάτων αξιοπιστίας, Μη Παραμετρική Στατιστική.

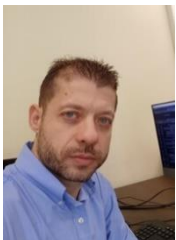
Διδασκαλία: Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Μη Παραμετρική Στατιστική, Πολυμεταβλητή Ανάλυση (Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστ. Πα.Πει.), Στατιστική II (Τμ. Χρηματοοικονομικής & Τραπεζ. Διοικ., Πα.Πει.), Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής, Βιοστατιστική, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας και Αξιοπιστία συστημάτων, Μέθοδοι Προσομοίωσης (Τμ. Πληροφορικής με εφαρμ. στη Βιοϊατρική, Πανεπ. Θεσσαλίας), Στατιστική I, II, Επιχειρησιακή Έρευνα (Τμ. Περιφερειακής και Οικον. Ανάπτ., Πανεπ. Στερεάς Ελλάδος), Στατιστική (Τμ. Πληροφορικής, Πα.Πει.), Στατιστική III (Τμ. Κοινωνιολογίας, Πάντειο Πανεπ.), Πρόβλεψη-Χρονοσειρές (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Στατιστικές Μέθοδοι, Θέματα Προσομοίωσης και Αυτόματου Ελέγχου Ιατρικών Συστημάτων (Δ.Π.Μ.Σ. «Πληροφορική και Υπολογιστική Βιοϊατρική» Πανεπ. Θεσσαλίας), Πιθανότητες και Στατιστική (Π.Μ.Σ. «Πληροφορική», Πα.Πει.), Ποσοτικές Μέθοδοι (Π.Μ.Σ. «Διοίκηση Επιχειρήσεων», Τ.Ε.Ι. Πειραιά), Μαθηματικές Μέθοδοι στην Πληροφορική (Π.Μ.Σ. «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής», Πα.Πει.), κ.α.

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Koutras, M.V. & Triantafyllou, I. S. (2024). Consecutive Dual Failure Mode shock models, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **435**, Article ID 115318.
- Triantafyllou, I. S. (2024). Wilcoxon-Type Control Charts Based on Multiple Scans, *Stats*, **7**, 301-316.
- Triantafyllou, I. S. (2024). Archimedean Copulas-Based Estimation under One Parameter Distributions in Coherent Systems, *Mathematics*, **12**, 334.
- Triantafyllou, I. S. (2023). Reliability structures consisting of weighted components: a synopsis and some advances, *Journal of Reliability and Statistical Studies*, **16**, 25-56.
- Triantafyllou, I. S. & Panayiotou, N. (2022). A new distribution-free monitoring scheme based on ranks, *Communication in Statistics: Simulation and Computation*, **51**, 6456- 6478.
- Triantafyllou, I. S. (2021). On the closure of aging classes under the formation of coherent structures, *International Journal of Reliability, Quality and Safety Engineering*, **28**, 2140002.
- Triantafyllou, I. S. (2021). Wilcoxon-type rank sum control charts based on progressively censored reference data, *Communication in Statistics-Theory and Methods*, **50**, 311-328.
- Koutras, M. V. & Triantafyllou, I. S. (2020). Wilcoxon-type rank-sum statistics for selecting the best population: some advances, *Applied Stochastic Models in Business & Industry*, **36**, 696-715.
- Triantafyllou, I. S. & Panayiotou, N. (2020). Distribution-free monitoring schemes based on order statistics: a general approach, *Journal of Applied Statistics*, **47**, 2230- 2257.
- Triantafyllou, I. S. (2019). A new distribution-free control scheme based on order statistics, *Journal of Nonparametric Statistics*, **31**, 1-30.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Κούτρας, Μ. & Τριανταφύλλου, Ι.Σ (2023) *Εισαγωγή στις Πιθανότητες-Στατιστική και εφαρμογές*, Εκδ. Τσότρα.
- Κούτρας, Μ. & Τριανταφύλλου, Ι.Σ (2022) *Μη Παραμετρική Στατιστική: Θεωρία και Εφαρμογές*, Εκδ. Τσότρα.
- Γεωργιακώδης, Φ. & Τριανταφύλλου, Ι.Σ (2011) *Στοιχεία Πιθανοτήτων και Στατιστικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών*, Εκδ. Σταμούλη.

	Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ
	Τμ. Στατιστ. και Ασφαλ. Επιστ., Πανεπ. Πειραιώς, Γρ. 403 (Κτ. ΓΛ 126) τηλ. 210 4142726, mandroulakis@unipi.gr
	Εκπαίδευση – Σπουδές
	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D. (2015), ΕΜΠ, στη Στατιστική. • M.Sc. (2009), ΕΜΠ, στις Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες. • Diploma (2007), Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., ΕΜΠ.

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Ανάλυση Επιβίωσης, Μετα-ανάλυση Δεδομένων Επιβίωσης, Πειραματικοί Σχεδιασμοί, Βιοστατιστική.


Διδασκαλία: Βιοστατιστική, Στατιστικά Προγράμματα I, Στατιστικά Προγράμματα II (Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης Πα.Πει.), Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.).

Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- D. Stogiannis, F. Siannis, and E. Androulakis, (2024). Heterogeneity in meta-analysis: a comprehensive overview. *The International Journal of Biostatistics*, 20(1), 169-199.
- C. Kleisiaris, M. Maniou, S. Karavasileiadou, C. Togas, Th. Konstantinidis, I. V. Papatheanasiou, K. Tsaras, W. H. Almegewly, E. Androulakis, H. H. Alshehri (2023). Psychological distress and concerns of in-home older people living with cancer and their impact on supportive care needs: An observational survey. *Current Oncology*, 30(11), 9569-9583.
- E. Androulakis and G. Galanis (2022). A two-step hybrid system towards optimized wave height forecasts. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 36(3), 753-766.
- C. F. Kleisiaris, E. M. Kaffatou, I. Papatheanasiou, E. Androulakis, S. Panagiotakis, S. Alvino and C. Tziraki (2019). Assessing the impact of frailty on cognitive function in older adults receiving home care. *Translational Medicine UniSa*, 19, 27-35.
- G. Kritsotakis, M. Papanikolaou, E. Androulakis and A. E. Philalithis (2017). Associations of bullying and cyberbullying with substance use and sexual risk-taking in young adults. *Journal of Nursing Scholarship*, 49, 360-370.
- E. Androulakis, C. Koukouvinos and F. Vonta (2016). Tuning parameter selection in penalized frailty models. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 45, 1538-1553.
- E. Androulakis, C. Koukouvinos and F. Vonta (2016). A new method for the analysis of supersaturated designs with discrete data. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 45, 1971-1990.
- E. Androulakis, C. Koukouvinos and F. Vonta (2014). Tuning parameter selection in penalized generalized linear models for discrete data. *Statistica Neerlandica*, 68, 276–292.
- E. Androulakis, P. Angelopoulos and C. Koukouvinos (2013). A comparison of three-level orthogonal arrays in the presence of different correlation structures in observations. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 42, 552–569.
- E. Androulakis, C. Koukouvinos and F. Vonta (2012). Estimation and variable selection via frailty models with penalized likelihood. *Statistics in Medicine*, 31, 2223-2239.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις

- Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία (μέρος II). Διδακτικές σημειώσεις, Π.Μ.Σ. 'Εφαρμοσμένη Στατιστική', Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

	Επίκουρος Καθηγητής ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΡΑΚΙΤΖΗΣ
	Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Γρ 404, (Γρ. Λαμπράκη 126), τηλ. 210 414 2452, arakitz@unipi.gr

Εκπαίδευση – Σπουδές

- Ph.D (2008) Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης,
- M.Sc. (2004) Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, *Εφαρμοσμένη Στατιστική*
- Diploma (2002) Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μαθηματικών

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών/Ποιότητας, Θεωρία και Εφαρμογές Στατιστικών Συναρτήσεων Ροών/Σάρωσης, Εφαρμογές Κατανομών Χρόνων και Αθροισμάτων Διακοπής, Ανάλυση χρονολογικών τιμών με ακέραιες τιμές, Εφαρμοσμένες Πιθανότητες.

Διδασκαλία: Θεωρία Αξιοπιστίας, Θέματα Επιστήμης Δεδομένων, Στατιστική Ι – Εκτιμητική, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας (Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστ. Πα.Πει), Πρόβλεψη-Χρονοσειρές (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει), Πληροφορική με Εφαρμογές, Πληροφορική με Εφαρμογές Στατιστικής, Στατιστική Ι, Απαραμετρική Στατιστική, Οικονομετρία, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό, Γενικά και Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα, Ανάλυση Παλινδρόμησης, (Τμ. Στατιστικής & Αναλ.-Χρηματ. Μαθηματικών, Πανεπ. Αιγαίου), Εφαρμοσμένη Στατιστική & Τεχνικές Προσομοίωσης, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Μη-Γραμμική Παλινδρόμηση (Π.Μ.Σ. «Στατιστική και Αναλ.-Χρηματ. Μαθηματικά», Πανεπ. Αιγαίου), Εφαρμοσμένη Χρηματοοικονομική Οικονομετρία – Χρονοσειρές για Οικονομολόγους (Π.Μ.Σ. «Εφαρ. Οικονομική και Χρηματοοικονομική», Ε.Κ.Π.Α.), Βιοστατιστική, Στατιστική Ανάλυση Ι, Στατιστικές Μέθοδοι (Τμ. Μαθ. και Στατ. Πανεπ. Κύπρου, *service courses*), Στατιστική-Ποσοτικές Μέθοδοι, Στατιστική Μεγάλων Πληθυσμών/Βιοστατιστική (Τμ. Επιστ. Τροφ. & Διατροφής, Πανεπ. Αιγαίου), Ειδικά Θέματα Στατιστικής (Τμ. Περιφ. Οικ. Ανάπτυξης, Πανεπ. Στ. Ελλάδας) κ.α.

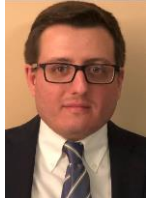
Επιλεγμένες/Πρόσφατες Δημοσιεύσεις

- Shinde, S., Mahadik, S. B. & Rakitzis, A. C. (2024). New Lepage-type control charts for joint monitoring of location and scale. *Computers & Industrial Engineering* (accepted). DOI: 10.1016/j.cie.2024.110614.
- Antzoulakos, D. L., Fountoukidis, K. G. & Rakitzis, A. C. (2024). The variable sample size and sampling interval run sum Max chart. *Quality Technology & Quantitative Management* (accepted). DOI: 10.1080/16843703.2024.2315837
- Rakitzis, A. C. & Lafatzi, A. (2023). On the performance of two-sided EWMA charts in the monitoring of continuous proportions. *Communications in Statistics-Simulation and Computation* (accepted). DOI: 10.1080/03610918.2023.2257907.
- Mamzeridou, E. & Rakitzis, A. C. (2023). On the design and performance of upper one-sided Shewhart charts for zero-inflated Poisson processes with estimated parameters. *Quality Technology & Quantitative Management*, **21**, 611-632.
- Mamzeridou, E. & Rakitzis, A. C. (2024). Synthetic-type control charts for monitoring general inflated Poisson processes. *Communications in Statistics – Simulation and Computation*, **53**, 2763-2777.
- Bersimis, S., Chakraborti, S. & Rakitzis, A. C. (2024). Pattern detection in Phase I monitoring using runs-based tests. *Communications in Statistics – Simulation and Computation*, **53**, 2675-2691.
- Kumar, N., Rakitzis, A. C., Chakraborti, S. & Singh, T. (2024). Statistical design of ATS-unbiased charts with runs rules for monitoring exponential times between events. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, **53**, 815-833.
- Mamzeridou, E. & Rakitzis, A. C. (2023). A combined runs rules scheme for monitoring general inflated Poisson processes. *Mathematics*, **11**, 4671. DOI:10.3390/math11224671.
- Wu, S., Castagliola, P., Rakitzis, A. C. & Maravelakis, P. E. (2023). Design of attribute EWMA type control charts with reliable run length performance. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, **52**, 4193-4209.
- Antzoulakos, D. L., Fountoukidis, K. G. and Rakitzis, A. C. (2023). A Phase II run sum chart for monitoring process mean and variability. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **93**, 2276-2296.

Διδακτικά συγγράμματα, Σημειώσεις



- Μπερσίμης Σ., Ρακίτζης Α. & Σαχλάς Α. (2021). Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα, 1η Έκδοση, ISBN: 978-960-418-894-9.
- Μπασιδής, Α., Παπασταμούλης, Π., Πετρόπουλος, Κ. & Ρακίτζης, Α. (2022). Μη Παραμετρική Στατιστική [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-102>.

3.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

	Διδάκτωρ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΥΤΡΑΣ , Μονάδα Διαχείρισης Κινδύνων, Τράπεζα της Ελλάδος
	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.D (2014) Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών • M.Sc. (2009) Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης • Diploma (2007) Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μοντέλα Διαχείρισης Κινδύνων.

Διδασκαλία: Διοίκηση Κινδύνου (ΜΕΣ «Εφαρμοσμένη Στατιστική»), Πιστωτικός Κίνδυνος (ΜΕΣ «Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων»)

	<p>Επίκουρος Καθηγητής ΑΓΓΕΛΟΣ ΠΙΚΡΑΚΗΣ, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Ανάλυση ήχων με έμφαση σε αλγορίθμους μηχανικής μάθησης, Hidden Markov μοντέλα, Bayesian αρχιτεκτονικές και μέθοδοι αντιστοίχισης ακολουθιών</p> <p>Διδασκαλία: Στατιστική Μηχανική Μάθηση (ΜΕΣ «Εφαρμοσμένη Στατιστική»), Επεξεργασία Σημάτων Φωνής και Ήχου, Συστήματα Πολυμέσων, Βιοπληροφορική, Αναγνώριση Προτύπων, Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Ανάλυση Εικόνας κ.α. (τμήμα Πληροφορικής Πα.Πει.)</p>
	<p>Διδάκτωρ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΧΟΝΤΡΟΔΗΜΑ, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Επιστήμης των Δεδομένων, Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ph.D (2017), Τομέας Ανάλυσης Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διεργασιών και Συστημάτων. Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. • M.Sc. (2013) Τμήμα Πληροφορικής, Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς • Diploma (2011) Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε., ΤΕΙ Αθήνας. <p>Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Τεχνικές υπολογιστικής νοημοσύνης, και αναλυτικής μεγάλων όγκων δεδομένων, με έμφαση στα νευρωνικά δίκτυα, στον εξελικτικό υπολογισμό και εφαρμογές στη γεωεπιστήμη, στην επιστήμη των κινούμενων αντικειμένων, στα ηλεκτρονικά συστήματα, στην επιστήμη των υλικών, στον ευφυή έλεγχο, στο σημασιολογικό ιστό, καθώς και εφαρμογές στο άκρο του υπολογιστικού συνεχούς (edge computing).</p> <p>Διδασκαλία: Θεματική Ενότητα Προγραμματισμός (ΠΠΣ Πληροφορική, ΣΘΕΤ, ΕΑΠ), Πληροφορική και προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Τμ. Πολιτικών Μηχ. ΤΕ και Μηχ. Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής ΤΕ., ΤΕΙ Αθήνας), Στατιστικές Μέθοδοι Εξόρυξης Δεδομένων (Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική», Πα.Πει.), Αναλυτική Δεδομένων (Π.Μ.Σ. «Κατανεμημένα Συστήματα, Ασφάλεια και Αναδυόμενες Τεχνολογίες Πληροφορίας», Πα.Πει.), Διαχείριση Δεδομένων (Π.Μ.Σ. «Κατανεμημένα Συστήματα, Ασφάλεια και Αναδυόμενες Τεχνολογίες Πληροφορίας», Πα.Πει.), Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα (Π.Μ.Σ. «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής», Πα.Πει.).</p>

3.3 ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΠΜΣ ΑΠΟ ΤΟ 2001-2023

	<p>Καθηγητής ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΜΠΕΡΣΙΜΗΣ, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: Εισαγ. στις Πιθανότητες & τη Στατιστική, Απαραμετρική Στατιστική, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Βιοστατιστική, Στατιστική Μηχανική Μάθηση.</p>
	<p>Δρ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΑΜΠΑΚΗΣ, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: ΠΜΣ Εφαρμοσμένη Στατιστική: Στατιστικές Μέθοδοι Εξόρυξης Δεδομένων. ΠΜΣ ΠΜΣ Κατανεμημένα Συστήματα, Ασφάλεια και Αναδυόμενες Τεχνολογίες Πληροφορίας: Διαχείριση Δεδομένων</p>
	<p>Καθηγητής ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΓΙΑΚΛΟΓΛΟΥ, Τμ. Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: Προπτυχιακό Επίπεδο: Οικονομετρία I, Οικονομετρία II, Θέματα Εφαρμοσμένης Οικονομετρίας, Τεχνικές Ανάλυσης Διοικητικών Αποφάσεων. Μεταπτυχιακό Επίπεδο: Ποσοτικές Μέθοδοι για Οικονομικές Αποφάσεις (ΠΜΣ στην Οικονομική και Στρατηγική). Μέθοδοι Ανάλυσης Αβεβαιότητας (ΠΜΣ στην Οικονομική και Στρατηγική). Στατιστικές Μέθοδοι (ΠΜΣ στη Διοίκηση της Υγείας). Ποσοτικές Μέθοδοι (ΠΜΣ στη Διοίκηση της Υγείας). Επιχειρηματική Οικονομική (ΠΜΣ στη Διοίκηση Επιχειρήσεων – MBA).</p>
	<p>Ομότιμος Καθηγητής ΚΛΕΩΝ ΤΣΙΜΠΑΣ, Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστ., Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: Δημογραφία. Ειδικά Θέματα Δημογραφίας. Πληθυσμιακή Γεωγραφία. Ανάλυση Δεδομένων με Χρήση Στατιστικών Πακέτων. Ποσοτικές Μέθοδοι στη Δημογραφία (ΠΜΣ, Πανεπιστήμιο Πειραιώς). Ιστορική Δημογραφία (ΠΜΣ, Ιόνιο Πανεπιστήμιο).</p>
	<p>Καθηγητής ΜΙΧΑΗΛΗΣ ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ, Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: Αρχές Χρηματοοικονομικής, Αξιολόγηση Επιχειρήσεων, Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου, Διαχείριση Χαρτοφυλακίου Επενδύσεων, Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα, Θεωρία Επενδύσεων και διοίκησης Χαρτοφυλακίου</p>
	<p>Αναπληρωτής Καθηγητής ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΑΚΟΣ, Τμ. Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Διαχείριση Κινδύνων (Μεταπτυχιακό), Τραπεζική (Αγγλόφωνο Μεταπτυχιακό), Διαχείριση Κινδύνων (Αγγλόφωνο Μεταπτυχιακό), Ποσοτικές Μέθοδοι στη Χρηματοοικονομική (Μεταπτυχιακό), Χρηματοοικονομική Τραπεζική, Μακροοικονομική Θεωρία, Χρηματοοικονομική Ασφαλιστικών Οργανισμών.</p>

	<p>Δρ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος TQM Hellas AE</p> <p>Διδασκαλία: Διασφάλιση Ποιότητας (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο), Πειραματικοί Σχεδιασμοί - ΠΜΣ "Εφαρμοσμένη Στατιστική" (Πανεπιστήμιο Πειραιώς)</p>
	<p>Δρ. ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΟΡΦΑΝΟΣ, Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Κλινικές Δοκιμές, Βιοστατιστική</p>
	<p>Καθηγητής ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς</p> <p>Διδασκαλία: Προπτυχιακό Επίπεδο: Επιχειρησιακή Πολιτική & Στρατηγική, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Προγραμματισμός & Σχεδίαση Συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου, Διαχείριση Γνώσης. Μεταπτυχιακό Επίπεδο: Στρατηγικό Μάνατζμεντ, Στρατηγική & Ποιότητα, Πληροφοριακά Συστήματα</p>
	<p>• Επίκουρος Καθηγητής ΣΤΑΜΑΤΗΣ ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο</p> <p>Διδασκαλία: Στατιστικές Μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής). Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός. Χωρική Ανάλυση, Εφαρμογές Χωρικής Ανάλυσης στη Διαχείριση Ακινήτων, Εισαγωγή στην Πληροφορική, Ανάπτυξη Εφαρμογών Γεωπληροφορικής (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)</p>
	<p>• Professor Alan Agresti, Department of Statistics, University of Florida, USA</p> <p>Teaching: Introduction to statistics, discrete data analysis (Undergraduate Courses), Social statistics, categorical data analysis, generalized linear models (Postgraduate courses)</p>
	<p>• Professor Narayanaswamy Balakrishnan, Department of Mathematics and Statistics, McMaster University, Canada</p> <p>Teaching: Statistical Inference, Distribution Theory, Ordered Data Analysis, Lifetime Data Analysis, Foundations of Statistics (graduate courses), Introduction to Probability, Introductory Mathematical Statistics, Multivariate Analysis, and Introduction to Statistical Distribution Theory (undergraduate courses)</p>
	<p>• Professor Nikolaos Limnios, Université de Technologie de Compiègne, Laboratoire de Mathématiques Appliquées, Centre de Recherches de Royallieu, COMPIEGNE CEDEX,</p> <p>Teaching: Stochastic processes for Engineers, Introduction to functional analysis, Probability & Statistics</p>
	<p>• Assoc. Professor Marlos A.G. Viana, Univ. of Illinois at Chicago Eye Center and College of Pharmacy, Chicago, USA</p> <p>Teaching: Symmetry in science and applications, Symmetry studies for data analysis</p>
	<p>• Καθηγήτρια ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΕΡΗ, RWTH Aachen University.</p> <p>Διδασκαλία: Στατιστική II: Έλεγχος Υποθέσεων, Εφαρμοσμένη Ανάλυση Δεδομένων, Βιοστατιστική, Στατιστικές Ερευνητικές Εργασίες (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Βιοστατιστική, Ανάλυση Διακριτών Δεδομένων, Κλινικές Δοκιμές, Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Ειδικά Θέματα Βιοστατιστικής (ΠΜΣ στην Εφαρμοσμένη Στατιστική)</p>
	<p>• Αναπληρωτής Καθηγητής ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΔΑΜΙΑΝΟΥ, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Στατιστική, Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας και Αξιοπιστία, Δειγματοληψία (τμ. Μαθηματικών, Πανεπ. Αθηνών) Δειγματοληψία (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<p>• Καθηγήτρια ΟΥΡΑΝΙΑ ΔΑΦΝΗ, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Βιοστατιστική, Ειδικά Θέματα Στατιστικής (Τμήμα Νοσηλευτικής), Κλινικές Δοκιμές (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<p>• Ομότιμος Καθηγητής ΘΕΟΦΙΛΟΣ ΚΑΚΟΥΛΛΟΣ, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων Στατιστικής, Πιθανοτήτων και Αναλογισμού σε όλα τα Τμήματα της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων στο τμήμα Μαθηματικών Αθηνών, Columbia, Stanford, New York University, McGill, Arizona.</p>
	<p>• Ομότιμος Καθηγητής ΣΤΡΑΤΗΣ ΚΟΥΛΙΑΣ, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών</p> <p>Διδασκαλία: Διδασκαλία διαφόρων προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων Στατιστικής (Πειραματικοί Σχεδιασμοί, Γενικευμένα Γραμμικά μοντέλα, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Χρονοσειρές κ.α.) σε διάφορα τμήματα των Πανεπιστημίων: Αθηνών, Θεσσαλονίκης, McGill (Montreal, Canada), Connecticut (Storrs Conn, USA), Johns Hopkins (Maryland, U.S.A.).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΚΟΦΙΔΗΣ Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστ., Πανεπιστήμιο Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Εργαστήριο Υπολογιστών, Αριθμητική Ανάλυση, Εισαγωγή στην Πληροφορική, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Ανάλυση δεδομένων με χρήση στατιστικών πακέτων (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Επίκουρη Καθηγήτρια ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Μικροοικονομική Θεωρία, Μακροοικονομική Θεωρία, Εισαγωγή στη Λογιστική (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Πρόβλεψη-χρονοσειρές, Προχωρημένες τεχνικές ανάλυσης χρονοσειρών (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ομότιμος Καθηγητής ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ (ΤΑΚΗΣ) ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Μαθηματική Στατιστική, Ανάλυση Παλινδρόμησης – Διακύμανσης, Γραμμικά Μοντέλα, Θεωρία Δειγματοληψίας, Στατιστικές Μέθοδοι, Βιοστατιστική, Ερευνητική Μεθοδολογία, Ανάλυση Επιβίωσης, Κλινικές Δοκιμές.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Επίκουρος Καθηγητής ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΙΤΣΕΛΗΣ, Τμήμα Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Κατανομές Απώλειας, Θεωρία Αξιοπιστίας Χαρτοφυλακίου (Credibility Theory), Θεωρία Τιμολόγησης Ασφαλίσεων, Μεθοδολογία Αναλογιστικών Μελετών (Τμήμα Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης). Ανάλυση δεδομένων με χρήση στατιστικών πακέτων (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής), Ζημιοκατανομές και Θεωρία Ακραίων τιμών (ΠΜΣ Αναλογιστικής Επιστήμης και Διοικητικής Κινδύνου).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής ΝΙΚΗΤΑΣ ΠΙΤΗΣ Τμ. Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Στατιστική, Οικονομετρία, Διεθνής Μακροοικονομική</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΙΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Τμ. Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πανεπ. Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Μαθηματικά ΙΙΙ (Στοχαστικός Λογισμός για Παράγωγα), Αποτίμηση και Αντιστάθμιση Κινδύνων των Χρηματοοικονομικών Παραγώγων, Προχωρημένα Θέματα σε Χρηματοοικονομικά Παράγωγα, Διαχείριση Κινδύνου.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Επίκουρος Καθηγητής ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΤΕΓΚΟΣ Τμ. Στατιστικής & Ασφ. Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Ανάλυση Χρονολογικών Σειρών, Θεωρία Στατιστικών Αποφάσεων, Απαραμετρική Στατιστική, (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Πρόβλεψη-χρονοσειρές (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ, Τμ. Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής <p>Διδασκαλία: Διαχείριση Πιστωτικών Ιδρυμάτων, Χρημ/κή Στρατηγική και Πολιτική, Χρηματοοικονομική των Επιχειρήσεων, Εισαγωγή στην Χρηματοοικονομική (Τμήμα Χρημ/κής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς), Τραπεζική Οικονομική, (Οικονομικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ Τμ. Στατιστικής & Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πανεπ. Πειραιώς <p>Διδασκαλία: Ασφαλιστικά Μαθηματικά, Στατιστική των Ασφαλίσεων, Ασφαλίσεις Ζωής (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης), Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα, Προσομοίωση, Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής ΙΩΑΝΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς. <p>Διδασκαλία: Στατιστικές μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων (ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Στατιστικής), Βάσεις δεδομένων, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, Αποθήκες δεδομένων και εξόρυξη γνώσης, Πληροφοριακά συστήματα στη ναυτιλία, Γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα (τμ. Πληροφορικής).</p>

4 Πρόγραμμα Σπουδών - Προσφερόμενα Μαθήματα

Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε έντεκα (11) μαθήματα, δηλαδή συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων (ΠΜ) του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS), καθώς και η υποχρεωτική εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ), που γίνεται στο 3^ο εξάμηνο σπουδών για τους φοιτητές πλήρους φοίτησης και στο 5^ο εξάμηνο για τους φοιτητές μερικής φοίτησης.

Για το πρόγραμμα **πλήρους φοίτησης** το πρώτο εξάμηνο περιλαμβάνει πέντε (5) μαθήματα εκ των οποίων τα δύο (2) είναι υποχρεωτικά και τα υπόλοιπα τρία (3) είναι μαθήματα επιλογής. Το δεύτερο εξάμηνο περιλαμβάνει τέσσερα (4) μαθήματα εκ των οποίων το ένα (1) είναι υποχρεωτικό και τα υπόλοιπα τρία (3) είναι μαθήματα επιλογής. Το τρίτο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα επιλογής και την μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΔΕ).

Για το πρόγραμμα **μερικής φοίτησης**, το πρώτο εξάμηνο περιλαμβάνει τρία (3) μαθήματα εκ των οποίων τα δύο (2) είναι υποχρεωτικά. Το δεύτερο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα εκ των οποίων το ένα (1) είναι υποχρεωτικό και το δεύτερο είναι μάθημα επιλογής. Το τρίτο εξάμηνο περιλαμβάνει τρία (3) μαθήματα επιλογής, το τέταρτο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα επιλογής και το πέμπτο εξάμηνο περιλαμβάνει την μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) και ένα (1) μάθημα επιλογής.

	1 ^ο εξάμηνο	2 ^ο εξάμηνο	3 ^ο εξάμηνο	4 ^ο εξάμηνο	5 ^ο εξάμηνο
<i>Πλήρους φοίτησης</i>	2 ΥΠ	1 ΥΠ	ΔΕ		
	3 ΕΠ	3 ΕΠ	2 ΕΠ		
<i>Μερικής Φοίτησης</i>	2 ΥΠ	1 ΥΠ			ΔΕ
	1 ΕΠ	1 ΕΠ	3 ΕΠ	2 ΕΠ	1 ΕΠ

Τα υποχρεωτικά μαθήματα όπως ήδη έχει αναφερθεί είναι 3 (2 στο Α' εξάμηνο και 1 στο Β') ενώ τα υπόλοιπα είναι επιλογής ώστε να προσφέρουν μια ευελιξία στη διαμόρφωση του ατομικού προγράμματος σπουδών κάθε φοιτητή. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει τη δυνατότητα να καλύψει μέχρι 15 ΠΜ από συναφή μαθήματα άλλων ΠΜΣ μετά από εισήγηση της ΣΕ και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (βλ. Άρθρο 13 του κανονισμού του ΠΜΣ).

Σε περίπτωση αποτυχίας ενός φοιτητή σε ένα υποχρεωτικό μάθημα κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή Ιουνίου, παρέχεται η δυνατότητα να επανεξετασθεί στο ίδιο μάθημα κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης μέχρι και την περίοδο Σεπτεμβρίου εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών ΔΕΠ της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης, ο φοιτητής διαγράφεται από το ΠΜΣ (βλ. Άρθρο 13 του κανονισμού του ΠΜΣ).

Σε περίπτωση αποτυχίας ενός φοιτητή σε ένα μάθημα επιλογής κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή Ιουνίου, παρέχεται η δυνατότητα να επανεξετασθεί στο ίδιο μάθημα κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης μέχρι και την περίοδο Σεπτεμβρίου μπορεί είτε να δηλώσει ξανά το μάθημα την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά που προσφέρεται, είτε να το αντικαταστήσει με άλλο μάθημα.

Για να είναι δυνατή η εγγραφή ενός μεταπτυχιακού φοιτητή που ακολουθεί το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στο 3^ο εξάμηνο σπουδών πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα 3 υποχρεωτικά μαθήματα

του πρώτου έτους των σπουδών του καθώς επίσης και σε 3 τουλάχιστον μαθήματα επιλογής, ειδάλως διαγράφεται από το ΠΜΣ (βλ. Άρθρο 13 του κανονισμού του ΠΜΣ). Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, για την εγγραφή στο 2ο έτος σπουδών απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε 4 μαθήματα εκ των οποίων τουλάχιστον 2 να είναι υποχρεωτικά. Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, για την εγγραφή στο 3ο έτος σπουδών απαιτείται η επιτυχής εξέταση στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και σε τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής.

Ο βαθμός του ΔΜΣ (Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών) ορίζεται ως ο σταθμικός μέσος όρος της βαθμολογίας των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του ΔΜΣ και του βαθμού της ΔΕ. Η στάθμιση της βαθμολογίας είναι ίση με ένα (1) για τα μαθήματα (υποχρεωτικά και επιλογής) και τρία (3) για τη Διπλωματική Εργασία. Ο βαθμός του ΔΜΣ, με ευθύνη της Γραμματείας, καταχωρείται στον ατομικό φάκελο του φοιτητή.

Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές δηλώνουν στη Γραμματεία του ΠΜΣ τα μαθήματα επιλογής που θα παρακολουθήσουν καθώς επίσης και ποια από αυτά θα χρησιμοποιηθούν στον υπολογισμό του βαθμού του ΔΜΣ. Στους φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε παραπάνω μαθήματα επιλογής από τα απαιτούμενα για την απόκτηση του ΔΜΣ δίνεται πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας που εκδίδει η Γραμματεία του ΠΜΣ στο οποίο σημειώνονται ποια από τα μαθήματα επιλογής δεν υπολογίζονται στο βαθμό του ΔΜΣ, ούτε προσμετρώνται στο σύνολο των πιστωτικών μονάδων.

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές παρέχεται η δυνατότητα περαιτέρω ειδίκευσης με επιλογή επιμέρους κατευθύνσεων. Πιο συγκεκριμένα, ανάλογα με τα μαθήματα που θα επιλέξει ο φοιτητής θα μπορεί να αποκτήσει εξειδίκευση στις εξής κατευθύνσεις:

- I. *Βιοστατιστική (Β)*
- II. *Στατιστικές Μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά (Χ)*
- III. *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας (Ε.Π.)*
- IV. *Στατιστικές μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων (Ε.Δ.)*

Για να λάβει ένας φοιτητής βεβαίωση (μέσω της αναλυτικής βαθμολογίας) ότι ολοκλήρωσε την αντίστοιχη κατεύθυνση, θα πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) μαθήματα από τα προσφερόμενα ανά κατεύθυνση. Η βεβαίωση δίνεται για το πολύ δύο κατευθύνσεις.



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (17-12-2014)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (10-12-2015)

4.1 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Τα μαθήματα του ΠΜΣ διδάσκονται κατά κανόνα στην Ελληνική γλώσσα. Είναι δυνατή όμως η διδασκαλία στην Αγγλική γλώσσα στις περιπτώσεις μαθημάτων που διδάσκονται από επισκέπτες καθηγητές πανεπιστημίων του εξωτερικού. Κάθε ακαδημαϊκό έτος πραγματοποιείται η διδασκαλία των μαθημάτων του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών, όπως αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες.

I. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΟΥΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Ανάλυση Παλινδρόμησης και Ανάλυση Διακύμανσης	6	39
2	Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Στατιστικών Πακέτων	6	39
3	Τρία (3) Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	3x6	3x39

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα	7,5	39
2	Τρία (3) Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Β	3x7,5	3x39

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Διπλωματική Εργασία	18	
2	Δύο (2) Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	2x6	2x39

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

90

II. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Ανάλυση Παλινδρόμησης και Ανάλυση Διακύμανσης	6	39
2	Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Στατιστικών Πακέτων	6	39
3	Ένα (1) Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Α	6	39

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα	7,5	39
2	Ένα (1) Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Β	7,5	39

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Τρία (3) Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	3x6	3x39

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Δύο (2) Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Β	2x7,5	2x39

Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες	Διδακτικές ώρες
1	Διπλωματική Εργασία	18	
2	Ένα (1) Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Α	6	39

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

90

ΠΙΝΑΚΑΣ Α. Κατάλογος Μαθημάτων Επιλογής Χειμερινού Εξαμήνου

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Στατιστικός έλεγχος ποιότητας (Ε.Π.)
2	Στατιστικές μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων (Χ, Ε.Δ.)
3	Κλινικές δοκιμές (Β)
4	Ερευνητική μεθοδολογία και τεχνικές δειγματοληψίας (Β)
5	Βιοστατιστική και στατιστικές μέθοδοι στην επιδημιολογία (Β)
6	Διοίκηση κινδύνου (Χ)
7	Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (Χ)
8	Υπολογιστικές στατιστικές τεχνικές (Χ, Ε.Δ.)
9	Πρακτική Άσκηση *

ΠΙΝΑΚΑΣ Β. Κατάλογος Μαθημάτων Επιλογής Εαρινού Εξαμήνου

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Πρόβλεψη-Χρονοσειρές (Χ, Ε.Δ.)
2	Ανάλυση επιβίωσης (Β, Ε.Π.)
3	Μέθοδοι προσομοίωσης (Χ, Ε.Π., Ε.Δ.)
4	Πειραματικοί σχεδιασμοί (Β, Ε.Π.)
5	Εφαρμοσμένη πολυμεταβλητή ανάλυση (Β, Ε.Π., Ε.Δ.)
6	Στατιστική μηχανική μάθηση (Ε.Π., Ε.Δ.)

* Ο βαθμός του μαθήματος «Πρακτική Άσκηση» δεν λαμβάνεται υπόψη στον Μέσο Όρο Βαθμολογίας του Μεταπτυχιακού Διπλώματος ούτε και αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτησή του. Οι πιστωτικές μονάδες του μαθήματος «Πρακτική Άσκηση» δεν προσμετρώνται στο σύνολο.

Κάθε ακαδημαϊκό έτος είναι δυνατή και η προσθήκη κάποιων επιπλέον μαθημάτων, τα οποία εντάσσονται στο πρόγραμμα διδασκαλίας κυκλικά. Για να προσφερθεί ένα μάθημα επιλογής είναι απαραίτητη η εκδήλωση ενδιαφέροντος και η παρακολούθησή του από αριθμό φοιτητών ο οποίος είναι τουλάχιστον ίσος με το 20% των εγγεγραμμένων μεταπτυχιακών φοιτητών πλήρους και μερικής φοίτησης του αντίστοιχου έτους εισαγωγής. Το ΠΜΣ δεν είναι υποχρεωμένο να προσφέρει στους φοιτητές κάθε σειράς όλα τα μαθήματα όλων των κατευθύνσεων που αναφέρονται στον παραπάνω κατάλογο. =

4.2 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να συγγράφει ΔΕ κατά το τελευταίο εξάμηνο της κανονικής διάρκειας φοίτησής του (στο 3ο εξάμηνο για τους φοιτητές πλήρους φοίτησης και στο 5ο εξάμηνο για τους φοιτητές μερικής φοίτησης των σπουδών του), σε θέμα συναφές με το αντικείμενο του ΠΜΣ και κατά προτίμηση σχετικό με την κατεύθυνση που έχει επιλέξει. Προς τούτο διαμορφώνεται κατάλογος σχετικών θεμάτων.

Συγκεκριμένα, η Συνέλευση του Τμήματος, μετά από πρόταση των μελών ΔΕΠ που συνεργάζονται με το ΠΜΣ ή άλλων μελών του Τμήματος, καταρτίζει το αργότερο μέχρι τον Μάιο εκάστου έτους κατάλογο θεμάτων για εκπόνηση ΔΕ ο οποίος αναρτάται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο της οικείας Σχολής. Μετά την οριστικοποίηση αυτού του καταλόγου δεν προστίθενται νέα θέματα (για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος). Κάθε φοιτητής επικοινωνεί με τα μέλη ΔΕΠ που έχουν προτείνει τα θέματα και μετά από κοινή συμφωνία ζητείται η έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος της ανάληψης του θέματος, του επιβλέποντος, και της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής (ΤΕΕ) σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η αίτηση για ανάληψη θέματος γίνεται από τον ενδιαφερόμενο φοιτητή στη Γραμματεία του ΠΜΣ το αργότερο μέχρι τον Ιούλιο. Η εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας του φοιτητή γίνεται από την ΤΕΕ, στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων και δύο (2) άλλα μέλη ΔΕΠ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο φοιτητής επεξεργάζεται το θέμα και το παρουσιάζει σε ανοικτό σεμινάριο, ενώπιον της ΤΕΕ. Η ΤΕΕ βαθμολογεί τη ΔΕ στην κλίμακα 0 έως 10 (ελάχιστος βαθμός επιτυχίας ορίζεται το 5) και υπογράφει γραπτή βεβαίωση με την οποία ο φοιτητής θεωρείται ότι έχει ολοκληρώσει την υποχρέωση της ΔΕ. Περαιτέρω προϋπόθεση για την απονομή του ΔΜΣ είναι η δακτυλογράφηση της ΔΕ, σύμφωνα με γενικές οδηγίες που έχουν εγκριθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος. Υπεύθυνος για διαδικαστικά θέματα σχετικά με τη σύγκλιση της ΤΕΕ και την παρουσίαση της ΔΕ είναι ο αντίστοιχος επιβλέπων. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στον διαδικτυακό τόπο του Τμήματος. Επίσης, γίνεται ηλεκτρονική κατάθεση της διπλωματικής εργασίας από τον ίδιο τον φοιτητή, στο Ιδρυματικό Αποθετήριο ΔΙΩΝΗ της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πειραιώς, σύμφωνα με απόφαση της Συγκλήτου.



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (20-12-2016)



Ορκωμοσία Αποφοίτων ΠΜΣ (5-2-2018)



Ορκωμοσία Αλοφούτων ΠΜΣ (18-12-2018)



Ορκωμοσία Αλοφούτων ΠΜΣ (19-12-2019)

4.3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

4.3.1 Υποχρεωτικά μαθήματα

1. Ανάλυση παλινδρόμησης και ανάλυση διακύμανσης

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA103/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές της απλής και πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης καθώς και με τις βασικές τεχνικές της Ανάλυσης Διακύμανσης ώστε να μπορούν να τις εφαρμόζουν με χρήση κατάλληλων Στατιστικών Πακέτων στην ανάλυση δεδομένων που προέρχονται από πραγματικά προβλήματα. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να επεξηγεί ακόμη και σε μη ειδικούς πως οι τεχνικές της Ανάλυσης Παλινδρόμησης και της Ανάλυσης Διακύμανσης αναμένεται να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σε διάφορες επιστημονικές περιοχές και σε εφαρμοσμένα προβλήματα πρακτικού ενδιαφέροντος όπου υπάρχει ανάγκη να γίνουν προβλέψεις υπό συνθήκες αβεβαιότητας.
- να αναγνωρίζει πότε μπορούν να εφαρμόσουν τεχνικές Ανάλυσης Παλινδρόμησης ή Ανάλυσης Διακύμανσης με βάση την περιγραφή ενός πραγματικού προβλήματος και να επιλέγει το κατάλληλο πρότυπο για την Στατιστική μελέτη του,
- να αναλύει το πρόβλημα χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα,
- να γνωρίζει και να αξιολογεί τις ιδιότητες του μοντέλου που επέλεξε,
- να εφαρμόζει σωστά τις τεχνικές της Ανάλυσης Παλινδρόμησης ή Ανάλυσης Διακύμανσης που επέλεξε και να ελέγχει τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για να έχουν ισχύ τα αποτελέσματα που προκύπτουν με χρήση της στατιστικής μεθοδολογίας που επέλεξε,
- να αξιολογεί την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και να την αναθεωρεί, αν χρειάζεται,
- να ερμηνεύει τα δεδομένα που επεξεργάστηκε και να παρουσιάζει τα συμπεράσματα στα οποία τον οδήγησε η Στατιστική Ανάλυση των δεδομένων (γραπτά και προφορικά), συγκροτημένα, ορθά, με σαφήνεια και καθαρότητα,
- να λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζει ή να δίνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες στα κέντρα απόφασης που πρόκειται να λάβουν τις τελικές αποφάσεις για το υπό εξέταση πρόβλημα.

Περιεχόμενο μαθήματος: Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των τεχνικών γραμμικής παλινδρόμησης και μια εισαγωγή στις τεχνικές της ανάλυσης διακύμανσης, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής τους με χρήση στατιστικού πακέτου.

Γίνεται διεξοδική ανάλυση του απλού γραμμικού μοντέλου καθώς και των ελέγχων που θα πρέπει να πραγματοποιούνται για να είναι έγκυρη η εφαρμογή του. Παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές της πολλαπλής παλινδρόμησης και οι μέθοδοι επιλογής βέλτιστου συνόλου ανεξάρτητων (προβλεπυσών) μεταβλητών. Στα πλαίσια της ανάλυσης διακύμανσης παρουσιάζονται οι κλασικές τεχνικές πολλαπλών συγκρίσεων και ο τρόπος εφαρμογής τους σε πρακτικά προβλήματα.

ΜΕΡΟΣ Α

- *Απλή γραμμική παλινδρόμηση:* Σύντομη εισαγωγή στο απλό γραμμικό μοντέλο και στη στατιστική συμπερασματολογία στην περίπτωση δεδομένων από την κανονική κατανομή. Μελέτη υπολοίπων και έλεγχος των υποθέσεων του γραμμικού μοντέλου γραφικά και στατιστικά. Μέθοδοι αντιμετώπισης της έλλειψης καλής προσαρμογής.
- *Πολλαπλή παλινδρόμηση:* Εύρεση των εκτιμητριών ελαχίστων τετραγώνων για το γενικό μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης και αντίστοιχη στατιστική συμπερασματολογία. Μελέτη υπολοίπων και έλεγχος καλής προσαρμογής.
- *Ειδικά θέματα πολλαπλής παλινδρόμησης:* Πολυωνυμική παλινδρόμηση. Μοντέλα με δείκτριες (indicators) και ψευδομεταβλητές. Πολυσυγγραμμικότητα και μέθοδοι αντιμετώπισής της.

- **Επιλογή βέλτιστου γραμμικού μοντέλου:** Μέθοδος «εξάντλησης όλων των δυνατών μοντέλων» (κριτήριο R^2 , MSE , C_p). Παλινδρόμηση κατά βήματα (stepwise regression). Αυτόματες μέθοδοι επιλογής μεταβλητών (forward selection, backward elimination).

ΜΕΡΟΣ Β

- **Ανάλυση διασποράς κατά ένα παράγοντα:** Σχέση μεταξύ παλινδρόμησης και ανάλυσης διασποράς. ANOVA με σταθερές επιδράσεις (fixed effects). Πολλαπλές συγκρίσεις (μέθοδοι Tukey, Scheffe και Bonferroni).
- **Ανάλυση διασποράς κατά πολλούς παράγοντες:** Μοντέλα με και χωρίς αλληλεπιδράσεις. ANOVA με δυο παράγοντες και κελιά ίσου πλήθους. Γενικεύσεις για περισσότερους παράγοντες.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση, τόσο για τη θεωρία όσο και για το εργαστήριο, αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Περιλαμβάνει επίσης εξέταση της ικανότητας των φοιτητών να παίρνουν αποφάσεις επί συγκεκριμένων πρακτικών ερωτημάτων «διαβάζοντας» τα outputs Στατιστικών Πακέτων όπως αυτά προκύπτουν από την ανάλυση πειραματικών δεδομένων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. Κούτρας Μ., Ευαγγελάρας Χ. (2019). *Ανάλυση Παλινδρόμησης: Θεωρία και εφαρμογές*, Εκδόσεις Τσότρα.
3. Κούτρας Μ., Ευαγγελάρας Χ. (2010). *Ανάλυση Παλινδρόμησης: Ασκήσεις με χρήση Στατιστικών Πακέτων*, Εκδόσεις Σταμούλη
4. Atkinson, A. C. (1985). *Plots, Transformations and Regression*, Clarendon press, Oxford.
5. Draper, N. R. and Smith, H (1998). *Applied Regression Analysis*, Wiley & Sons, NY.
6. Keppel Geoffrey., Sheldon Zedeck (1989). *Data Analysis for Research Designs: Analysis of Variance and Multiple Regression/Correlation Approaches*, W.H. Freeman, N.Y.
7. Kleinbaum D. G., Kupper L.L., Muller K.E. and Nizam A. (1998). *Applied Regression Analysis and other Multivariate Methods*. 3rd Edition, Duxbury Press.
8. Miles, J. (2001). *Applying Regression & Correlation: a guide for students and researchers*, Sage Publications, London.
9. Mendenhall, W. (1996). *A Second Course in Statistics: Regression Analysis*, Prentice Hall, New Jersey.
10. Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J. and I, W. (2004). *Applied Linear Statistical Models* (5th ed.) Mc Graw-Hill.
11. Rechner, A. (2000). *Linear Models in Statistics*, John Wiley, N.Y.
12. Rawlings S. O. (1988). *Applied Regression Analysis: a Research Tool*, John Wiley, N.Y.
13. Sprent, P. (1969). *Models in Regression and Related topics*, Methuen & Co LTD, London.
14. Westfall, P. H. and Arisa, A. L. (2022). *Understanding Regression Analysis: A Conditional Distribution Approach*, Chapman & Hall.

2. Ανάλυση δεδομένων με χρήση στατιστικών πακέτων

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA107/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Η ευχέρεια στη χρήση στατιστικών πακέτων λογισμικού για την ανάλυση δεδομένων αποτελεί, στην εποχή μας, απαραίτητο εφόδιο για έναν επιστήμονα που ασχολείται με τη Στατιστική. Το μάθημα αυτό σκοπό έχει να εξοικειώσει τους φοιτητές με τη χρήση των ευρέως χρησιμοποιούμενων στατιστικών πακέτων SPSS και R.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:

- να εισάγουν, να οργανώνουν και γενικά να χειρίζονται δεδομένα με τη χρήση στατιστικών πακέτων,
- να διακρίνουν πότε η εφαρμογή συγκεκριμένης μεθοδολογίας είναι η κατάλληλη μέθοδος ανάλυσης για το πρόβλημα που τους απασχολεί,
- να εφαρμόζουν τη μεθοδολογία ανάλυσης στα διαθέσιμα δεδομένα με τη χρήση των στατιστικών πακέτων,
- να αξιολογούν την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης,
- να παρουσιάζουν συγκροτημένα και ορθά τα αποτελέσματα της ανάλυσης και
- να λαμβάνουν τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζουν

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις θεωρίας πιθανοτήτων, ελέγχου υποθέσεων - εκτιμητικής και ανάλυσης παλινδρόμησης.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Μέρος I: SPSS

Εισαγωγή δεδομένων, μεταβλητές, διαμόρφωση και επιλογή δεδομένων, εργαλεία του SPSS. Περιγραφική στατιστική, γραφήματα. Έλεγχοι υποθέσεων: παραμετρικοί και μη παραμετρικοί έλεγχοι. Έλεγχοι καλής προσαρμογής. Ειδικοί μη παραμετρικοί έλεγχοι. Ανάλυση παλινδρόμησης και ανάλυση διασποράς. Ο syntax editor του SPSS και πώς χρησιμοποιείται.

Μέρος II: R

Εισαγωγή στο R, αντικείμενα δεδομένων, γραφήματα, στοιχεία περιγραφικής στατιστικής, κατανομές και τυχαίοι αριθμοί, εκτιμητική, έλεγχοι υποθέσεων, μη παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων, γραμμική παλινδρόμηση, προγραμματισμός στην R.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων σύντομης απάντησης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Διεξάγεται στο εργαστήριο και γίνεται με χρήση Η/Υ.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδασκόντων.
2. Γναρδέλλης, Χ. (2013). *Ανάλυση δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS 21*, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ.
3. Field, A. (2000). *Discovering statistics, using SPSS: Advanced Techniques for the beginners*, Ism, London.
4. Crawley, M. J. (2007), *The R Book*, Wiley.
5. Ekstrom, C. T. (2017). *The R Primer*, 2nd edition, Chapman & Hall/CRC Press.
6. Hothorn, T. and Everitt, B. S. (2014). *A Handbook of Statistical Analyses Using R*, 3rd edition, Chapman & Hall/CRC Press.
7. Verzani, J. (2005). *Using R for Introductory Statistics*, Chapman & Hall.

3. Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA123>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές των Γενικευμένων Γραμμικών Μοντέλων ώστε να μπορούν να τις εφαρμόζουν, με χρήση κατάλληλων στατιστικών πακέτων, στην ανάλυση δεδομένων που προέρχονται από πραγματικά προβλήματα. Οι

φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να επεξηγεί ακόμη και σε μη ειδικούς πώς οι μέθοδοι των Γενικευμένων Γραμμικών Μοντέλων (ΓΓΜ) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση δεδομένων σε διάφορες επιστημονικές περιοχές και σε εφαρμοσμένα προβλήματα πρακτικού ενδιαφέροντος, όπου υπάρχει ανάγκη να γίνουν προβλέψεις υπό συνθήκες αβεβαιότητας
- να αναγνωρίζει πότε μπορούν να εφαρμοστούν τεχνικές ΓΓΜ με βάση την περιγραφή ενός πραγματικού προβλήματος και να επιλέγει το κατάλληλο πρότυπο για την στατιστική μελέτη του
- να αναλύει το πρόβλημα χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα
- να γνωρίζει και να αξιολογεί τις ιδιότητες του μοντέλου που επέλεξε
- να εφαρμόζει σωστά τις τεχνικές των ΓΓΜ που επέλεξε και να ελέγχει τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για να έχουν ισχύ τα αποτελέσματα που προκύπτουν με χρήση της στατιστικής μεθοδολογίας που επέλεξε
- να αξιολογεί συγκριτικά την απόδοση εναλλακτικών μοντέλων και προσεγγίσεων για τα δεδομένα, και να επιλέγει το καταλληλότερο για την περίπτωση που εξετάζει
- να αξιολογεί την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και να την αναθεωρεί, αν χρειάζεται
- να ερμηνεύει τα δεδομένα που επεξεργάστηκε και να παρουσιάζει τα συμπεράσματα στα οποία τον οδήγησε η στατιστική ανάλυση των δεδομένων (γραπτά και προφορικά), συγκροτημένα, ορθά, με σαφήνεια και καθαρότητα
- να λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζει ή να δίνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες στους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων σε σχέση με το υπό εξέταση πρόβλημα

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις θεωρίας πιθανοτήτων, ελέγχου υποθέσεων και εκτιμητικής. Καλή γνώση ανάλυσης παλινδρόμησης και ανάλυσης διακύμανσης.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των γενικευμένων γραμμικών μοντέλων, παρουσιάζοντας τα κυριότερα είδη τέτοιων μοντέλων και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής τους με χρήση στατιστικού πακέτου (R). Αρχικά εξηγείται η ανάγκη χρήσης των μοντέλων αυτών, σε περιπτώσεις όπου οι υποθέσεις του κλασικού μοντέλου παλινδρόμησης δεν ικανοποιούνται και μελετάται η εκθετική οικογένεια κατανομών. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι τεχνικές για τα μοντέλα λογιστικής (logistic) και λογαριθμογραμμικής (loglinear) παλινδρόμησης με ή χωρίς υπερσκέδαση (overdispersion). Εξηγούνται οι έννοιες αλλά και η ερμηνεία, στο πλαίσιο ενός γενικευμένου μοντέλου, της σχετικής πιθανότητας (odds) και του λόγου σχετικών πιθανοτήτων (odds ratio). Παρουσιάζεται επίσης η χρήση γενικευμένων γραμμικών μοντέλων για την ανάλυση δεδομένων σε πίνακες συνάφειας καθώς και σε μοντέλα με πολυωνυμικές αποκρίσεις. Τέλος, αναφέρονται οι κυριότερες διαγνωστικές μέθοδοι και μέθοδοι επιλογής μοντέλου.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Το κλασικό γραμμικό μοντέλο, περιορισμοί και η ανάγκη διεύρυνσής του. Η έννοια της πιθανοφάνειας, ιδιότητες και εφαρμογές. Η εκθετική οικογένεια κατανομών, ιδιότητες και παραδείγματα. Το γενικευμένο γραμμικό μοντέλο και τα συστατικά του. Εκτίμηση των παραμέτρων με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, ασυμπτωτικές ιδιότητες των εκτιμητριών των παραμέτρων. Η συνάρτηση σύνδεσης.
- Μέθοδοι για δίτιμα δεδομένα, η έννοια της σχετικής πιθανότητας, λόγος σχετικών πιθανοτήτων, λογιστική παλινδρόμηση για δίτιμα (binary) και διωνυμικά (binomial) δεδομένα. Τα μοντέλα logit, probit και clog-log για τη διωνυμική κατανομή. Τα κριτήρια χι-τετράγωνο και απόκλισης (Deviance) ως κριτήρια καλής προσαρμογής του μοντέλου. Έλεγχοι υποθέσεων και διαγνωστικές μέθοδοι. Κατάλοιπα.
- Παλινδρόμηση Poisson. Μοντέλα loglinear και πίνακες συνάφειας, υπερδιακύμανση. Υπό συνθήκη και από κοινού ανεξαρτησία κατηγορικών μεταβλητών. Σχέση ανάμεσα σε μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης και μοντέλα loglinear. Μέθοδοι και κριτήρια επιλογής μοντέλων.
- Η αρνητική διωνυμική κατανομή ως εναλλακτική της Poisson για ένα ΓΓΜ. Μοντέλα Zero Inflated Poisson (ZIP). Πολυωνυμική παλινδρόμηση.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση, τόσο για τη θεωρία όσο και για το εργαστήριο, αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων τύπου ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ και ερωτήσεων ανάπτυξης, ενώ περιλαμβάνει επίσης εξέταση της ικανότητας των φοιτητών να παίρνουν αποφάσεις επί συγκεκριμένων πρακτικών ερωτημάτων «διαβάζοντας» τα outputs στατιστικών πακέτων, όπως αυτά προκύπτουν από την προσαρμογή μοντέλων σε δεδομένα.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. Agresti, A. (2012) *Categorical Data Analysis*. Wiley, 3rd edition.
3. Agresti, A. (2018) *An Introduction to categorical data analysis*. Wiley, 3rd edition.
4. Aitkin, M. Anderson, D., Francis, B. and Hinde, J. (1989) *Statistical Modelling in GLIM*. Oxford Statistical Science Series.
5. Collett, D. (2003) *Modelling binary data*. Chapman & Hall.
6. Dobson, A. (2018) *An introduction to generalized linear models*. Chapman & Hall.
7. Dunn, P. and Smyth, J.K. (2018) *Generalized Linear Models with Examples in R*. Springer
8. Fahrmeir, L. and Tutz, G. (2001) *Multivariate statistical modelling based on generalized linear models*. Springer
9. Faraway, J. J. (2014) *Linear Models with R*. Chapman and Hall, 2nd edition.
10. Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L. Muller, K.E. and Nizam, A. (1998) *Applied Regression Analysis and other multivariate methods* (3rd edition). Duxbury Press.
11. Liao, T.F. (1994) *Interpreting probability models: logit, probit and other generalized linear models*. Sage publications.
12. McCullagh, P. and Nelder, J.A. (1989) *Generalised Linear Models* (2nd edition). Chapman & Hall.
13. Myers, R. Montgomery, D. and Vining, G. G. (2002) *Generalized Linear Models: with applications in engineering and the sciences*. Wiley.
14. Selvin, S. (1998) *Modern Applied Biostatistical Methods Using Splus*. Oxford University Press.
15. Venables, W.N. and Ripley, B.D. (2002) *Modern Applied Statistics with S* (3rd edition). Springer.

4.3.2 Μαθήματα επιλογής

1. Στατιστικός έλεγχος ποιότητας

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA113/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις κυριότερες τεχνικές του Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών και της Δειγματοληψίας Αποδοχής, ώστε να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν ή και να τις εξελίσσουν για την αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα 9 θεωρητικά και στα 3 εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά εργαλεία του στατιστικού ελέγχου διεργασιών
- να σχεδιάζουν, χρησιμοποιούν και ερμηνεύουν διαγράμματα ελέγχου για μεταβλητές
- να σχεδιάζουν, χρησιμοποιούν και ερμηνεύουν διαγράμματα ελέγχου για ιδιότητες
- να εκτελούν ανάλυση της ικανότητας μιας διεργασίας και του συστήματος μέτρησης
- να σχεδιάζουν, χρησιμοποιούν και ερμηνεύουν διαγράμματα ελέγχου EWMA, CUSUM και κινούμενου μέσου.
- να σχεδιάζουν πλάνα δειγματοληψίας αποδοχής ιδιοτήτων και να εφαρμόζουν κατάλληλα πρότυπα

(MIL-STD-105E, ANSI/ASQC Z4).

- να προσδιορίζουν πλάνα δειγματοληψίας μεταβλητών και να εφαρμόζουν το σύστημα MIL-STD-414 (ANSI/ASQC Z9).

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των κυριότερων μεθόδων του Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών και της Δειγματοληψίας Αποδοχής, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής και ανάλυσής τους με χρήση στατιστικού πακέτου Statgraphics.

Το περιεχόμενο του μαθήματος είναι το ακόλουθο:

- *Βασικές έννοιες στατιστικού ελέγχου διεργασιών:* Ιστόγραμμα, φύλλο ελέγχου, διάγραμμα αιτίας-αποτελέσματος, διάγραμμα συγκέντρωσης ελαττωμάτων, διάγραμμα και ανάλυση Pareto, διαγράμματα ελέγχου, μοντέλο ορίων σίγμα και μοντέλο ορίων πιθανότητας, όρια ελέγχου, κεντρική γραμμή, προειδοποιητικά όρια, φυσικά όρια ανοχής μιας διεργασίας, ορθολογιστικά δείγματα, εντός και εκτός ελέγχου μέσο μήκος ροής, OC καμπύλη, διαγράμματα ελέγχου Φάσης I και Φάσης II.
- *Διαγράμματα ελέγχου τύπου Shewhart για μεταβλητές:* X-bar, R, S, S₂, X και MR διαγράμματα ελέγχου.
- *Διαγράμματα ελέγχου τύπου Shewhart για ιδιότητες:* p, np, c, και u διαγράμματα ελέγχου.
- *Ανάλυση της ικανότητας μιας διεργασίας:* Δείκτες ικανότητας Cp, Cpk, Cpm και Cpmk, διαστήματα εμπιστοσύνης, ανάλυση ικανότητας μιας διεργασίας μέσω διαγραμμάτων ελέγχου. Αξιολόγηση του συστήματος μέτρησης.
- *Διαγράμματα ελέγχου με μνήμη:* Διαγράμματα ελέγχου τύπου CUSUM, διαγράμματα τύπου EWMA, διαγράμματα ελέγχου κινούμενου μέσου, μέθοδος της άμεσης αρχικής αντίδρασης.
- *Δειγματοληψία Αποδοχής:* Απλά σχέδια δειγματοληψίας, χαρακτηριστική καμπύλη, κίνδυνος παραγωγού και καταναλωτή, σχεδιασμός απλών σχεδίων δειγματοληψίας, μέση εξερχόμενη ποιότητα και το όριό της, μέσος αριθμός επιθεωρημένων μονάδων και το μέσο ποσοστό τους, περικομμένη επιθεώρηση και μέσο μέγεθος δείγματος, διπλά, πολλαπλά, ακολουθιακά και Dodge-Romig σχέδια δειγματοληψίας, σύστημα δειγματοληψίας MIL STD 105E, μέθοδος K και M, το σύστημα δειγματοληψίας MIL STD 414)

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η εξέταση της θεωρίας αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Η εξέταση του εργαστηρίου γίνεται με χρήση H/Y και βασίζεται στην ανάλυση πειραματικών δεδομένων και στην απάντηση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. *Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος*
2. Μπερσίμης, Σ., Ρακιτζής, Α. & Σαχλάς, Α. (2021). *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας*, Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη.
3. Ταγαράς, Γ. (2001). *Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
4. Chandra, M. J. (2001). *Statistical Quality Control*, CRC Press.
5. Grant, E, L. & Leavenworth, R. S. (1999). *Statistical Quality Control*, McGraw Hill
6. Mason, R. L. & Young, J. C. (2002). *Multivariate Statistical Process Control with Industrial Applications*, ASA-SIAM.
7. Mittag, H.-J. & Rinne, H. (1993). *Statistical Methods for Quality Assurance*, Chapman & Hall.
8. Montgomery, D. C. (2005). *Introduction to Statistical Quality Control*, Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc.
9. Qiu, P. (2014). *Introduction to Statistical Quality Control*, CRC Press.
10. Ryan, T. P. (2000). *Statistical Methods for Quality Improvement*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.

11. Wheeler, D. J. & Chambers, D. S. (1992). *Understanding Statistical Process Control*, Second Edition, SPC Press.

2. Στατιστικές μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA139/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοποί του μαθήματος είναι (α) η κατανόηση της οργάνωσης της πληροφορίας σε αποθήκες δεδομένων με στόχο την εξόρυξη γνώσης, (β) η μελέτη τεχνικών εξόρυξης γνώσης από δεδομένα (knowledge discovery in data – KDD) και τεχνικών μηχανικής μάθησης (machine learning – ML), (γ) η παρουσίαση εφαρμογών και σεναρίων χρήσης αποτελεσμάτων εξόρυξης γνώσης, με έμφαση σε εξόρυξη από μεγάλες βάσεις δεδομένων, και (γ) η εισαγωγή σε θέματα που έχουν ενδιαφέρον από ερευνητική σκοπιά.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- Να κατανοεί το ρόλο και τα οφέλη της εξόρυξης δεδομένων
- Να κατανοεί τις κυριότερες κατηγορίες προβλημάτων και αντιπροσωπευτικές μεθόδους επίλυσης
- Να γνωρίζει τα ζητήματα που ανακύπτουν σε βάσεις δεδομένων και τρόπους αντιμετώπισής τους
- Να χειρίζεται γνωστά πακέτα λογισμικού για την επίλυση προβλημάτων εξόρυξης δεδομένων

Περιεχόμενο μαθήματος: Στο μάθημα γίνεται εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων. Μελετώνται προβλήματα εξόρυξης δεδομένων και αντιπροσωπευτικές μέθοδοι επίλυσης. Ενδεικτικά: κατηγοριοποίηση (k-nearest neighbor (k-NN), δένδρα απόφασης, νευρωνικά δίκτυα), συσταδοποίηση (ιεραρχικοί και διαμεριστικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι βάσει πυκνότητας, online/αυξητικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι για μεγάλες βάσεις δεδομένων, αλγόριθμοι για κατηγορικά δεδομένα), εξόρυξη κανόνων συσχέτισης (αλγόριθμοι εύρεσης συχνών item-sets, βαθειά μάθηση (σχεδιασμός, εκπαίδευση, εφαρμογή βαθιών νευρωνικών δικτύων). Οι θεωρητικές διαλέξεις συνοδεύονται από εργαστηριακά μαθήματα με χρήση εργαλείων όπως Postgresql και Python.

Αξιολόγηση Φοιτητών

Έκθεση/Αναφορά και προφορική εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. G. Joel (2021). *Επιστήμη Δεδομένων: Βασικές Αρχές και Εφαρμογές με Python*, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου.
3. M. J. Zaki, W. Meira, Jr. (2017) *Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων: Βασικές Έννοιες και Αλγόριθμοι*, Κλειδάριθμος.
4. M. H. Dunham (2004) “*Data Mining – Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα*”. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
5. P.-N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar (2010) “*Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων*”. Εκδόσεις Τζιόλα.
6. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei (2011) “*Data Mining: Concepts and Techniques*”, Third Edition, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems
7. S. Theodoridis (2015) “*Machine learning: a Bayesian and optimization perspective*”, Academic Press
8. C.M. Bishop (2006) “*Pattern recognition and machine learning*”, Springer
9. Κ. Διαμαντάρας, Δ. Μπότσης (2019) “*Μηχανική Μάθηση*”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ
10. S. Haykin (2010) *Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανές Μάθησης*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου
11. Κ. Διαμαντάρας (2007) *Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

3. Κλινικές δοκιμές

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA102/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Κλινική Δοκιμή (ΚΔ) είναι κάθε έρευνα που διεξάγεται σε ανθρώπους με στόχο την τεκμηρίωση της ασφάλειας ή/και της αποτελεσματικότητας ενός ή περισσότερων φαρμακευτικών θεραπειών ή μιας νέας ιατρικής παρέμβασης. Το μάθημα αποσκοπεί στο να παρουσιάσει διάφορα θέματα και πτυχές των Κλινικών Δοκιμών και να παράσχει στους φοιτητές τα κατάλληλα εργαλεία για την στατιστική επεξεργασία δεδομένων μιας ΚΔ έτσι ώστε να μπορούν να αναλάβουν, να σχεδιάσουν και να αναλύσουν μια ΚΔ σε συνεργασία με το ιατρικό προσωπικό. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα 9 θεωρητικά και στα 3 εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να σχεδιάσει μια κλινική δοκιμή
- να συγγράφει το πρωτόκολλο μιας κλινικής δοκιμής
- να παρακολουθεί την εξέλιξη μιας κλινικής δοκιμής και να έχει τις απαραίτητες γνώσεις να παρέμβει όταν αυτή παρεκκλίνει του πρωτοκόλλου
- να αναλύει με επιστημονικά ορθό τρόπο τα δεδομένα που συλλέγονται
- να παρουσιάζει συγκροτημένα και ορθά τα ευρήματα της ανάλυσης
- Να λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις ως προς την ορθότητα των αποτελεσμάτων και την περάτωση ή διακοπή μιας κλινικής δοκιμής.

Περιεχόμενο μαθήματος: Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη εικόνα σχεδιασμού, παρακολούθησης και υλοποίησης μιας κλινικής δοκιμής. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι κάτωθι ενότητες

- Εισαγωγή στις κλινικές δοκιμές – Βασικές έννοιες
- Φάσεις κλινικών δοκιμών.
- Το πρωτόκολλο
- Μονότυφλες και διπλότυφλες κλινικές δοκιμές, ηθικά ζητήματα
- Τυχαιοποίηση.
- Παράλληλοι σχεδιασμοί μιας και δυο ομάδων
- Διασταυρούμενοι Σχεδιασμοί
- Βιοισοδυναμίες
- Ακολουθιακοί σχεδιασμοί (*Group sequential designs*)

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
- Γραπτή εξέταση θεωρίας στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης καθώς και ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. Freidman LM, Funberg CD, DeMets DL (2010). *Fundamentals of Clinical Trials*, Springer 4th Ed.
3. Meinert, C.L. (1986). *Clinical Trials — Design, Conduct and Analysis*, Oxford University Press, NY
4. Peto, R., Pike, M.C., Armitage, P. et al. (1976). Design and analysis of randomized clinical trials requiring prolonged observation of each patient: I Introduction and Design, *Br. J. Cancer* 34: 585–612.
5. Pocock, S.J. (1983). *Clinical Trials*, John Wiley and Sons, Chichester.
6. Pocock, S.J., Geller, N.L. and Tsiatis, A.A. (1987). The analysis of multiple end-points in clinical trials, *Biometrics* 43: 487–498.

7. Whitehead, J. (1986). Sample sizes for phase II and phase III clinical trials, in ikatantegrated approach, *Statist. Med.* 5: 459–464.

4. Ερευνητική Μεθοδολογία και Τεχνικές Δειγματοληψίας

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA163/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι να γίνουν αντιληπτά τα βασικά στοιχεία που απαρτίζουν την διεξαγωγή μεγάλων δειγματοληπτικών ερευνών, τα στάδια διεξαγωγής, τις δυσκολίες που προκύπτουν καθώς και πώς αυτές αντιμετωπίζονται. Αναφέρονται οι τύποι ερευνών εν γένει (cross-sectional, panel, longitudinal) και τα χαρακτηριστικά τους. Εξετάζονται διάφορες Ευρωπαϊκές διεθνείς δειγματοληπτικές έρευνες με έμφαση στην Έρευνα για την Υγεία, τη Γήρανση και τη Συνταξιοδότηση (SHARE). Τα θέματα που καλύπτονται αρχίζουν από είδη δειγματοληψίας, σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, διεξαγωγή της έρευνας (ερευνητές), διόρθωση και συμπλήρωση των στοιχείων και διάθεση σε χρήστες. Στο πλαίσιο του μαθήματος εξοικειώνονται οι φοιτητές με το πώς γίνεται η πρόσβαση σε στοιχεία μεγάλων ερευνών, πώς αποκτάται πληροφορία για τεχνικά στοιχεία των ερευνών (meta data) κοκ.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να εκτιμήσει κατά πόσον τεχνικά και πρακτικά στοιχεία διεξαγωγής μιας έρευνας υπεισέρχονται στην ποιότητα και την καταλληλότητα στατιστικών στοιχείων.
- Να εκτιμήσει την σημασία που έχουν τεχνικές και διοικητικές πρακτικές που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και διεξαγωγή των ερευνών πάνω στην αξιοπιστία και ακρίβεια στατιστικών στοιχείων
- να εκτιμήσει το πώς ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας δειγματοληπτικής έρευνας επιδρούν σε παράγοντες όπως την αξιοπιστία και την ακρίβεια εκτιμώμενων παραμέτρων.
- να εκτιμήσει κατά πόσον μέθοδοι διεξαγωγής μιας έρευνας μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα.
- Να έχει άποψη στο τι είδους ερευνητικές επιλογές (είδος έρευνας, χρήση ερευνητών, κατασκευή και έλεγχος ερωτηματολογίου) υπαγορεύονται αναλόγως των ιδιαιτεροτήτων των ερευνητικών αντικειμένων.
- Να κατανοήσουν πώς θεωρητικά αντικείμενα (που καλύπτονται σε άλλα τμήματα του πτυχίου) αντανakλώνται στις επιλογές μιας μεγάλης διεθνώς αναγνωρισμένης πανευρωπαϊκής έρευνας (SHARE).
- να μπορεί να αξιολογήσει ποιοτικά στοιχεία ερευνών χρησιμοποιώντας δημοσιευμένα μετα-στοιχεία (meta data).
- Να αποκτά πρόσβαση, να ερμηνεύει και να χρησιμοποιεί στοιχεία από μεγάλες διεθνείς δειγματοληπτικές έρευνες που διατίθενται στο διαδίκτυο.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα δίνεται σε 5 ενότητες που αντιστοιχούν στις φάσεις διεξαγωγής μιας έρευνας

- 1^η *Εισαγωγή στην μεθοδολογία και ιστορία ερευνών.* Τύποι δειγματοληπτικών ερευνών. Πώς οι απαιτήσεις ενός θέματος θέτουν συγκεκριμένες απαιτήσεις και περιορισμούς για τη μεθοδολογία μιας έρευνας. Τεχνικά χαρακτηριστικά μελετών και Metadata. Η μελέτη της γήρανσης και το SHARE.
- 2^η *Θεωρία Δειγματοληψίας και ειδικά θέματα για δειγματοληπτικές έρευνες.* – Πιθανοθεωρητικές μέθοδοι δειγματοληψίας:
- 3^η *Πρώτη Φάση Έρευνας: από τον σχεδιασμό ως το πεδίο.* Μέθοδοι διεξαγωγής έρευνας (CATI, CAPI, Internet, mixed modes), Ερωτηματολόγιο – κατασκευή, διαμόρφωση, μετάφραση, calibration ερωτήσεων, Ειδικά θέματα ερωτηματολογίων (κλίμακες –ψυχομετρικές κλίμακες και αξιοπιστία).
- 4^η *Δεύτερη Φάση Έρευνας: Διεξαγωγή έρευνας στο πεδίο,* Ποσοστό συμμόρφωσης- Non-response bias, Ο ρόλος ερευνητών, Τεχνικές διόρθωσης σφαλμάτων (sample selection bias), εντοπισμός και πάταξη απάτης
- 5^η *Τρίτη φάση Έρευνας: Επεξεργασία και διορθώσεις μετά το πεδίο.* Καθάρισμα και συμπλήρωση στοιχείων. Ανωνυμοποίηση και GDPR, εμπιστευτικότητα. Meta data και ο χρήστης στοιχείων

Αξιολόγηση Φοιτητών

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, που περιλαμβάνει τόσο ερωτήσεις ανάπτυξης όσο και ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων. Η τελική γραπτή εξέταση του 2022 διεξήχθη δοκιμαστικά με την μέθοδο ‘ανοικτών βιβλίων’ κατ’ οίκον, αξιοποιώντας μελέτες περιπτώσεων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδασκόντων αναρτημένες στο eclass
2. Groves, R.M.; Fowler, F. J.; Couper, M.P.; Lepkowski, J.M.; Singer, E.; Tourangeau, R. (2009). *Survey Methodology*, Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons
3. Börsch-Supan, A. and Jürges, H. (Eds.). (2005). *The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – Methodology*. Mannheim: MEA. <http://www.share-project.org/data-documentation/methodology-volumes.html>
4. David Spiegelhalter, 2020, *The Art of Statistics: Learning from Data* (Pelican Books)

5. Βιοστατιστική και στατιστικές μέθοδοι στην επιδημιολογία

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA124/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Η Βιοστατιστική είναι επιστήμη, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην ιατρική έρευνα. Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η συνεισφορά της στη μελέτη της κατανομής και της εξέλιξης διαφόρων νοσημάτων ή χαρακτηριστικών στον ανθρώπινο πληθυσμό και των παραγόντων που τις διαμορφώνουν ή μπορούν να τις επηρεάσουν.

Το μάθημα αποσκοπεί στο να παρουσιάσει τις βασικές έννοιες της Βιοστατιστικής Επιστήμης και να παράσχει στον φοιτητή τα κατάλληλα εργαλεία για την στατιστική επεξεργασία δεδομένων από επιστήμες υγείας. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα 10 θεωρητικά και στα 3 εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- Να αναγνωρίζει τις ιδιαιτερότητες της στατιστικής ανάλυσης ιατρικών δεδομένων
- Να κατανοεί τον ρόλο του στατιστικού σε μια ομάδα ιατρικής έρευνας (συμμετοχή στατιστικού σε όλα τα στάδια της ιατρικής ερευνητικής διαδικασίας).
- Να αναλύουν ένα υπό μελέτη πρόβλημα και να αξιολογούν την εγκυρότητα των διαθέσιμων δεδομένων.
- Να είναι σε θέση να επιλέξει την κατάλληλη κάθε φορά μέθοδο επίλυσης του προβλήματος ανάλογα με τη φύση των δεδομένων
- Να μπορεί να ερμηνεύει τα αποτελέσματα της ανάλυσης ακόμα και σε μη ειδικούς
- Να παρουσιάζει συγκροτημένα και ορθά τα ευρήματα της ανάλυσης
- Να λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις εγκυρότητας του στατιστικού μοντέλου που χρησιμοποιεί καθώς και της ορθότητας των αποτελεσμάτων .

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα παρουσιάζονται οι κάτωθι ενότητες:

- Εισαγωγή: Βιοστατιστική-Επιδημιολογία-Κλινικές δοκιμές, σύντομη ιστορία
- Επιδημιολογία, Προτυποποίηση, Πίνακες επιβίωσης, Συνάρτηση κινδύνου
- Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Repeated measurements)
- Πίνακες συνάφειας
- Case-Control αναδρομικές μελέτες
- Cohort προοπτικές μελέτες
- Λογιστική παλινδρόμηση, καμπύλες Roc, Μελέτες ζευγαρωτών παρατηρήσεων (Matched Studies)
- Μετα-Ανάλυση (Meta-analysis)
- Χωρο-χρονική Επιδημιολογία (Spatio-Temporal Epidemiology)

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας στο τέλος του εξαμήνου

Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης κάποιου θέματος καθώς και ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. Demidenko E. (2004) *Mixed Models Theory and Applications* 2nd Ed. Wiley N.Y.
3. Daniel, W. D, Crooss, C. (1999) *Biostatistics: A Foundation For analysis in the Health Science, 10th Edition* Wiley N.Y.
4. Newman, S. C. (2001) *Biostatistical Methods in Epidemiology*, Wiley NY
5. Girden, E. R., (1992) *Anova Repeated Measures*, Sage Publications Newbury Park Ca.
6. Lachin, J. M., (2002) *Biostatistical Methods. The Assessments of Relative Risks*. Wiley NY
7. Le C. T., (2003) *Introductory Biostatistics*. Wiley NY
8. Woodward, M. (2013). *Epidemiology: study design and data analysis* CRC press.

6. Διοίκηση κινδύνου

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA149/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση βασικών εννοιών της ποσοτικής διαχείρισης κινδύνου και ειδικότερα η μελέτη των κινδύνου της Αγοράς και του Πιστωτικού κινδύνου. Έμφαση δίδεται στην μελέτη πιθανοθεωρητικών και στατιστικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και ασφαλιστικές επιχειρήσεις για την μέτρηση, διαφοροποίηση και αντιστάθμιση του κινδύνου.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να κατανοεί τις βασικές έννοιες της ποσοτικής διαχείρισης κινδύνου με έμφαση στον κίνδυνο αγοράς και τον πιστωτικό κίνδυνο.
- να κατανοεί τα μαθηματικά εργαλεία που χρειάζονται για την κατασκευή στατιστικών υποδειγμάτων με σκοπό την μέτρηση, αντιστάθμιση και διαφοροποίηση των διαφόρων κινδύνων.
- να χρησιμοποιεί και αν χρειάζεται να αναπτύσσει κατάλληλα στατιστικά εργαλεία για την ποσοτική ανάλυση των κινδύνων.
- να χρησιμοποιεί κατάλληλο λογισμικό για την μέτρηση των διαφόρων ειδών κινδύνου και να ερμηνεύει, αξιολογεί και να παρουσιάζει με σαφήνεια τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δεδομένων που σχετίζονται με κινδύνους.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Θεωρία Πιθανοτήτων, Στατιστικής

Περιεχόμενο μαθήματος:

Ποσοτικοποίηση του κινδύνου. Είδη κινδύνων, VaR - Αξία σε κίνδυνο, ES – Αναμενόμενο Έλλειμα. Συνεκτικά (coherent) μέτρα κινδύνου. Ιδιότητες. Παραδείγματα.

- Παραμετρική και Απαραμετρική εκτίμηση κινδύνου (VaR, ES). Εκτίμηση από ιστορικά δεδομένα. Διαστήματα Εμπιστοσύνης. Μέθοδος Monte Carlo.
- Εκτίμηση κινδύνου (VaR, ES) μέσω της Θεωρίας Ακραίων Τιμών. Οι κατανομές ακροτάτων GEV και GPD. Εκτίμηση μέσω της μεθόδου Block Maxima. Εκτίμηση μέσω της μεθόδου POT (Peaks over Threshold)
- Μέτρηση κινδύνου χαρτοφυλακίου. Μέθοδος Διασποράς-Συνδιακύμανσης μέσω της πολυδιάστατης κανονικής κατανομής. Κατασκευή χαρτοφυλακίου ελαχίστου κινδύνου (διαφοροποίηση). Εφικτή

περιοχή, αποτελεσματικό σύνορο. Συστημικός κίνδυνος και ιδιοσυγκρασιακός κίνδυνος. Συντελεστής Βήτα.

- Αντιστάθμιση κινδύνου μέσω κατάλληλων παραγώγων χρηματοοικονομικών Προϊόντων. Αντιστάθμιση για μεγάλο χρονικό ορίζοντα. Αντιστάθμιση Δέλτα.
- Δομικά Μοντέλα Πιστωτικού κινδύνου. Μοντέλο του Merton. Εκτίμηση πιθανότητας αθέτησης οντότητας μέσω της πιστοληπτικής της ικανότητας.
- Μοντέλα Πιστωτικού κινδύνου Μειωμένης Μορφής. Ρυθμός αθέτησης, εκτίμηση της καμπύλης επιτοκίων και του ρυθμού αθέτησης, αποτίμηση ομολόγων (δανείων) που ενέχουν κίνδυνο αθέτησης.
- Αντιστάθμιση πιστωτικού κινδύνου: Πιστωτικά Συμβάσεις ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (Credit default swaps, CDS). Σκέλη ασφαλιστρών και αποζημίωσης, Συνολική παρούσα αξία του CDS. Πιστωτικό τρίγωνο. Εκτίμηση της καμπύλης επιτοκίων. Εκτίμηση του ρυθμού αθέτησης.
- Εποπτεία-Σύμφωνο της Βασιλείας. Ο ρόλος της εποπτείας στη διαχείριση κινδύνων. Η μέτρηση του κινδύνου στα πλαίσια της Βασιλείας, τυποποιημένες τεχνικές εκτίμησης κινδύνων, η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων.
- Οι βασικοί πυλώνες της Βασιλείας. Δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας τραπεζών. Ιστορική εξέλιξη του κανονιστικού πλαισίου.
- Εισαγωγή στη θεωρία κινδύνων: Ορισμοί και ταξινόμηση κινδύνων, κατηγορίες τραπεζικών κινδύνων, βασικές έννοιες για την αποτίμηση και διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων.
- Συστήματα αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας: Οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης. Κλίμακες διαβαθμίσεων. CreditMetrics, CreditRisk+, KMV.
- Μοντέλα Βαθμολόγησης του πιστωτικού κινδύνου: Στατιστικά μοντέλα παλινδρόμησης. Μοντέλα διακριτικής ανάλυσης. Δένδρα ταξινόμησης. Συμπεριφορικά μοντέλα.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (3 μονάδες)
- Γραπτή εξέταση θεωρίας στο τέλος του εξαμήνου (7 μονάδες).

Η γραπτή εξέταση της θεωρίας αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Μπούτσινας Μ. (2020) *Διαχείριση κινδύνων*. Σημειώσεις διδασκαλίας
2. Thierry Roncalli (2020) *Handbook of Financial Risk Management*. Chapman and Hall.
3. McNeil Frey and Embrechts (2005) *Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools*. Princeton University Press.
4. Albanese C., G. Campolieti (2006) *Advanced Derivatives Pricing and Risk Management*. Academic Press
5. Danielsson (2011) *Financial Risk Forecasting*. Wiley
6. Chan and Wong (2006) *Simulation Techniques in Financial Risk Management*. Wiley
7. Chaplin, Geoff (2010) *Credit derivatives: trading, investing and risk management*. Wiley
8. Dowd Kevin (2002) *Measuring market risk*. Wiley
9. Hull John C. (2015) *Risk Management and Financial Institutions*. Wiley
10. Basel Committee on Banking Supervision (2001) *The New Basel Capital Accord: An Explanatory Note*, Bank for International Settlements
11. Basel Committee on Banking Supervision (2014) *Definition of Capital in Basel III*, Bank for International Settlements
12. Basel Committee on Banking Supervision (2017) *Basel III: Finalizing post-crisis reforms*, Bank for International Settlements
13. Basel Committee on Banking Supervision (2019) *Overview of Pillar 2 supervisory review practices and approaches*, Bank for International Settlements
14. Berger, A. N., Molyneux, P., Wilson, J. O.S. (2012) *The Oxford Handbook of Banking*, Oxford Univ. Press
15. Bessis J. (2015) *Risk Management in Banking*, 4th edition, John Wiley and Sons, N.Y.

16. Jorion P. (2009) *Financial Risk Management Handbook*, 5th Edition, John Wiley and Sons, N.Y.
17. Lyn T. C., Crook N. J., Edelman B. D. (2017) *Credit Scoring and Its Applications*, 2nd Edition SI-AM
18. Pricewaterhouse Coopers (2017) “*Basel IV*”: *Big Bang – or the endgame of Basel III? BCBS finalizes reforms on Risk Weighted Assets (RWA)*
19. Servigny de, A., Renault O. (2004) *Measuring and Managing Credit Risk*, McGraw-Hill, New York
20. Siddiqi, N (2012) *Credit Risk Scorecards – Developing and Implementing Intelligent Credit Scoring*, Wiley

7. Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA106/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι να φέρει σε επαφή τους φοιτητές με βασικές έννοιες και μεθόδους της στοχαστικής χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Αρχικά πραγματοποιείται μια γενική περιγραφή των χρηματιστηριακών αγορών καθώς και διαφόρων χρηματοοικονομικών προϊόντων, αλλά κύριο μέρος του μαθήματος αποτελεί η ανάπτυξη στοχαστικών μοντέλων για την περιγραφή της κίνησης της τιμής αξιογράφων στο χρόνο με απώτερο σκοπό την αποτίμηση παράγωγων χρηματοοικονομικών προϊόντων σε θεωρητικό επίπεδο αλλά και πρακτικά μέσα από την διεξαγωγή τριών εργαστηριακών μαθημάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να κατανοεί τις βασικές έννοιες της στοχαστικής χρηματοοικονομικής ανάλυσης με έμφαση σε εφαρμογές στα παράγωγα χρηματοοικονομικά Προϊόντα.
- να κατανοεί τα μαθηματικά εργαλεία που χρειάζονται για την μοντελοποίηση και ανάλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αποτίμηση παραγώγων και διάφορων επενδυτικών στρατηγικών
- να μελετά την σχετική βιβλιογραφία και να αναπτύσσει υποδείγματα αποτίμησης με πραγματικά δεδομένα
- να χρησιμοποιεί κατάλληλο λογισμικό για τον υπολογισμό της αξίας διαφόρων επενδυτικών προϊόντων και να ερμηνεύει, αξιολογεί και να παρουσιάζει με σαφήνεια τα αποτελέσματα των σχετικών μελετών του.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Θεωρία πιθανοτήτων, στοχαστικές διαδικασίες

Περιεχόμενο μαθήματος:

- *Εισαγωγή στα Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα (ΠΧΠ):* Χρηματοοικονομικοί τίτλοι. Προθεσμιακά Συμβόλαια (ΠΣ). Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (ΣΜΕ). Δικαιώματα προαίρεσης. Τύποι συναλλασσόμενων. Στρατηγικές αγοραπωλησιών μετοχών και δικαιωμάτων προαίρεσης.
- *Εισαγωγή στην αποτίμηση ΠΧΠ – Διωνυμικό Μοντέλο μιας Περιόδου:* Επιτόκια. Αποτίμηση ΠΣ και ΣΜΕ. Χρηματοοικονομική αγορά και χαρτοφυλάκια. Αποτίμηση δικαιωμάτων προαίρεσης. Μέτρο πιθανότητας ουδέτερου κινδύνου.
- *Αποτίμηση ΠΧΠ σε μοντέλα διακριτού χρόνου:* Διωνυμικό μοντέλο n περιόδων. Αποτίμηση ΠΧΠ Ευρωπαϊκού και Αμερικανικού τύπου σε διακριτό χρόνο.
- *Κίνηση Brown:* Η Κίνηση Brown ως όριο διακριτού τυχαίου περιπάτου. Ορισμός. Ιδιότητες. Η γεωμετρική κίνηση Brown.
- *Στοιχηματικές διαδικασίες συνεχούς χρόνου:* Δεσμευμένη μέση τιμή. Μελλοντική πληροφορία. Μετρησιμότητα. Ιδιότητες δεσμευμένης μέσης τιμής. Διήθηση. Martingales συνεχούς χρόνου.
- *Εισαγωγή στη Στοχαστική Ανάλυση:* Αυτοχρηματοδοτούμενα χαρτοφυλάκια. Το ολοκλήρωμα Itô. Βασικές ιδιότητες του ολοκληρώματος Itô. Διαφορική μορφή ολοκληρωτικών εξισώσεων. Ο τύπος του Itô. Στοχαστικές ανελίξεις Itô. Στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις. Αλλαγή μέτρου πιθανότητας. Θεώρημα αναπαράστασης Martingale.
- *Μοντέλα συνεχούς χρόνου:* Το Μοντέλο των Black – Scholes. Εφαρμογή του τύπου αποτίμησης ουδέτερου κινδύνου (RNPF). Χαρτοφυλάκιο αναπαραγωγής. Ο τύπος των Black and Scholes και εφαρμογή του στην πράξη. Ευαισθησία της τιμής ενός ΠΧΠ και συντελεστές ευαισθησίας (the Greeks). Αντιστάθμιση Δέλτα, Γάμμα, Vega, ενός χαρτοφυλακίου. Εξωτικά δικαιώματα προαίρεσης.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (3 μονάδες)
- Γραπτή εξέταση θεωρίας στο τέλος του εξαμήνου (7 μονάδες).

Η γραπτή εξέταση της θεωρίας αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Μπούτσικας Μ (2005) *Σημειώσεις διδασκαλίας μαθήματος*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς
2. Ross Sheldon M. (1999) *An introduction to mathematical finance*. Cambridge University Press.
3. Hull John C. (1989-2005) *Options, futures, and other derivatives*. Prentice Hall
4. Shreve Steven E. (2003) *Stochastic calculus for finance I (the binomial asset pricing model)*. Springer
5. Shreve S.E. (2004) *Stochastic calculus for Finance II-Continuous time models*. Springer
6. Bingham N. and Kiesel R. (2000) *Risk – neutral valuation. Pricing and hedging of financial derivatives*. Springer - Verlag
7. Cox J. C. and Rubinstein M. (1985) *Options markets*. Prentice – Hall
8. Etheridge A. (2002) *A course in financial calculus*. Cambridge University Press
9. Elliot H.R. and Kopp P.E. (1991) *Mathematics of financial markets*. Springer
11. Kallianpur G. and Karandikar R.L. (2000) *Introduction to option pricing theory*. Birkhauser
12. Karatzas I., Shreve S. E. (1997) *Brownian motion and stochastic calculus*. Springer
13. Karatzas I., Shreve S. E. (1998) *Methods of mathematical finance*. Springer
14. Klebaner F. C. (1998) *Introduction to stochastic calculus with applications*. Imperial College Press
15. Lambertson D. and Lapeyre B. (1996) *Introduction to stochastic calculus applied to finance* (translated), Chapman and Hall
16. Mikosch Thomas (1998) *Elementary Stochastic Calculus, with finance in view*. World Scientific Publishing
17. Neftci Salih N. (2000) *An Introduction to the Mathematics of Financial Derivatives*. Academic Press
18. Rolski T., Schmidli H., Schmidt V., Teugels J. (2000) *Stochastic Processes for Insurance and Finance*. Wiley

8. Στατιστική Μηχανική Μάθηση

E-class: <http://eclass.sta.unipi.gr/courses/EFA166/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις μεθόδους της επιβλεπόμενης στατιστικής μάθησης ώστε να μπορούν να τις εφαρμόζουν με χρήση κατάλληλου λογισμικού (και συγκεκριμένα R και Python) προκειμένου να κάνουν πρόβλεψη ή ταξινόμηση. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιεί τις μεθόδους που θα διδαχθεί για πρόβλεψη ή ταξινόμηση.
- Να χρησιμοποιεί μοντέλα ποινικοποιημένης συνάρτησης ζημίας για την επιλογή επεξηγηματικών μεταβλητών.
- Να εξηγεί τον μηχανισμό με τον οποίον προβλέπουν ή ταξινομούν τα μοντέλα επιβλεπόμενης μάθησης.
- Να επιλέγει μοντέλο για πρόβλεψη ή ταξινόμηση μέσω cross-validation.
- Να διαθέτει ευρεία γνώση σχετικά με τις σημαντικότερες αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων και τον τρόπο εκπαίδευσης αυτών.
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει τεχνολογίες νευρωνικών δικτύων σε προβλήματα ταξινόμησης και παλινδρόμησης.

• Να διαθέτει επαρκείς γνώσεις για τις πρόσφατες εξελίξεις στον χώρο της βαθέων νευρωνικών δικτύων, συμπεριλαμβανομένων των μηχανισμών προσοχής και των δικτύων τύπου transformer.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Το μάθημα αφορά σε τεχνικές (επιβλεπόμενης) στατιστικής μηχανικής μάθησης για την πρόβλεψη της τιμής μίας απόκρισης βάσει μίας πολυδιάστατης επεξηγηματικής μεταβλητής ή την ταξινόμηση μίας πολυδιάστατης παρατήρησης. Για την εφαρμογή των διδασκόμενων μεθόδων χρησιμοποιείται η R και η Python. Στις διαλέξεις παρουσιάζονται κατά σειρά τα ακόλουθα:

- Βασικά στοιχεία πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης και λογιστικής παλινδρόμησης.
- Πρόβλεψη και ταξινόμηση βάσει της μεθόδου των κοντινότερων γειτόνων (k-NN).
- Επανάληψη στα απαραίτητα στοιχεία άλγεβρας πινάκων και λογισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.
- Τεχνικές ποινικοποίησης γραμμικών μοντέλων (παλινδρόμηση ridge, lasso και elastic net).
- Παλινδρόμηση μέσω συναρτήσεων βάσης. Τμηματικά πολυώνυμα και κυβικά splines.
- Δένδρα αποφάσεων για παλινδρόμηση και ταξινόμηση, bagging και τυχαία δάση.
- Εισαγωγή στις μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης.
- Εισαγωγή στα Νευρωνικά Δίκτυα, απλός νευρώνας, αλγόριθμος perceptron.
- Πολυστρωματικά Δίκτυα και σχετικοί Μετασχηματισμοί, Αναπαραστάσεις και Γεωμετρίες.
- Υπολογιστικοί Γράφοι, Αλγόριθμος Οπισθοδιάδοσης (Backpropagation), Αλγόριθμος καθόδου Βαθμίδας (gradient descent).
- Συνελκτικός Πυρήνας 1D και 2D, Συνελκτικά Νευρωνικά Δίκτυα και παραλλαγές, weight sharing
- Αναδρομικός Πυρήνας (recurrent kernel), Αναδρομικά Νευρωνικά Δίκτυα και παραλλαγές, Backpropagation Through Time.
- Εφαρμογές σε προβλήματα ταξινόμησης εικόνων και χρονοσειρών με Python/Tensorflow.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση γίνεται στο εργαστήριο όπου οι φοιτητές καλούνται να λάβουν αποφάσεις βάσει δεδομένων που τους δίνονται σε αρχεία χρησιμοποιώντας την R και την Python καθώς και να απαντήσουν σε ερωτήσεις επί της θεωρίας.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδασκόντων
2. T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman (2009) *The Elements of Statistical Learning*, 2nd Edition, Springer.
3. S. Theodoridis and K. Koutroumbas (2008) *Pattern Recognition*, 4th Edition, Academic Press
4. S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas and D. Cavouras (2010) *Introduction to Pattern Recognition: a Matlab Approach*, Academic Press
5. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville (2016) *Deep Learning*, MIT Press. Available online at <https://www.deeplearningbook.org>

9. Πρόβλεψη-χρονοσειρές

E-class: <http://eclass.sta.unipi.gr/courses/EFA165/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η παρουσίαση βασικών τεχνικών της ανάλυσης χρονοσειρών και εφαρμογές αυτών (κυρίως) στα Οικονομικά και Χρηματοοικονομικά. Ο στόχος του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους/τις φοιτητές/τριες να χειρίζονται και να εφαρμόζουν τεχνικές ανάλυσης χρονοσειρών, ώστε να αναγνωρίζουν την εξέλιξη ενός φαινομένου και να σχηματίζουν προβλέψεις. Οι στατιστικές μέθοδοι και τεχνικές που παρουσιάζονται στο πλαίσιο του

μαθήματος αυτού, συντελούν στο να διεξαχθεί η πλέον κατάλληλη ανάλυση της συμπεριφοράς και εξέλιξης των υπό μελέτη φαινομένων/διαδικασιών, με σκοπό να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα και να ληφθούν κατάλληλες αποφάσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος:

- Παραδείγματα Χρονοσειρών στην Περιβαλλοντική Στατιστική, στη Χρηματοοικονομική επιστήμη, στην Οικονομική επιστήμη και άλλες επιστημονικές περιοχές.
- Βασικές παράμετροι των Χρονοσειρών: συνάρτηση διακύμανσης, συνάρτηση αυτοσυνδιακύμανσης, συνάρτηση αυτοσυσχέτισης, συνάρτηση μερικής αυτοσυσχέτισης, ασθενής και ισχυρή στασιμότητα, ο τελεστής χρονικής υστέρησης και άλλοι χρήσιμοι τελεστές. Συνιστώσες Χρονοσειρών: Εποχικότητα, Τάση, Κυκλικότητα και μη-Κανονικότητα.
- Χαρακτηριστικά πρότυπα Χρονοσειρών: Θόρυβος ανεξάρτητων και ισόνομων μεταβλητών, Τυχαίος περίπατος, Λευκός Θόρυβος, Χρονοσειρά Κινούμενου Μέσου (MA), Αυτοπαλίνδρομη Χρονοσειρά (AR).
- Έλεγχοι αυτοσυσχετίσεων υστέρησης s , υστέρησης μέχρι και s , υστέρησης τουλάχιστον s
- Μέθοδοι Εξομάλυνσης Χρονοσειρών: Απλός κινούμενος μέσος, Απλή εκθετική εξομάλυνση, Μέθοδος Διαφορών, Μέθοδος ημιτονοειδούς καμπύλης, Μέθοδος εξάλειψης γραμμικής τάσης, Μέθοδος εξάλειψης Πολυωνυμικής τάσης.
- Χρονοσειρές ARMA και ARIMA: συνθήκες στασιμότητας, συγκριτική αξιολόγηση των προτύπων AR, MA και ARMA.
- Εκτίμηση Παραμέτρων: Η μέθοδος των ροπών, η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, η μέθοδος της μέγιστης πιθανοφάνειας.
- Μέθοδοι Επιλογής Μοντέλου Ανάλυση υπολοίπων. Επιλογή μοντέλου με χρήση κατάλληλων μέτρων (AIC, AICc, BIC).
- Σημιακές προβλέψεις και διαστήματα πρόβλεψης σε μικτά υποδείγματα ARMA(p,q) και σε υποδείγματα ARIMA(p,d,q).
- Εποχικά μοντέλα ARIMA: Προσθετικά και πολλαπλασιαστικά εποχικά μοντέλα ARIMA. Εκτίμηση εποχικών υποδειγμάτων και διεξαγωγή προβλέψεων.
- Έλεγχοι Μοναδιαίας Ρίζας Στάσιμες χρονοσειρές ως προς την τάση ή ως προς τις διαφορές. Οι έλεγχοι Dickey-Fuller, Augmented Dickey-Fuller και KPSS. Υποφαινομενική παλινδρόμηση. Συνολοκλήρωση.
- Μοντέλα GARCH: Η αυτοπαλίνδρομη υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητα. Υποδείγματα ARCH/GARCH, παραλλαγές και επεκτάσεις. Η μέθοδος της μέγιστης πιθανοφάνειας για την εκτίμηση των παραμέτρων ARCH/GARCH υποδειγμάτων.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει τόσο ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής όσο και θέματα ανάπτυξης που αφορούν την ύλη του μαθήματος.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδασκόντων
2. ΔΗΜΕΛΗ Σ. (2013) *Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών*. Εκδόσεις ΟΠΑ
3. BOX, G. E. P., JENKINS, G. M., REINSEL, G. C., AND LJUNG, G. M. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control*, 5th edition, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
4. BROCKWELL, P. J. & DAVIS, R. A. (2016). *Introduction to Time Series and Forecasting*, 3rd edition, Springer, NY.
5. CRYER, J. D. AND CHAN, K.-S. (2008). *Time Series Analysis with Applications in R*, 2nd edition, New York: Springer.
6. ENDERS W. (2014). *Applied Econometric Time Series*, 4th edition, Wiley, NY.
7. FULLER, W. A. (1996). *Introduction to Statistical Time Series*, 2nd edition, Wiley, NY

8. GRANGER, C. W. J. AND NEWBOLD, P. (1986). *Forecasting Economic Time Series*, Academic Press.
9. GUJARATI, D. N. (2004). *Basic Econometrics*, 4th edition, McGraw Hill, NY.
10. HAMILTON J. D. (2020). *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
11. HYNDMAN, R. J. AND ATHANASOPOULOS, G. (2014). *Forecasting: Principles and Practice*, 2nd edition.
12. MADDALA, G. S. AND IN-MOO KIM (1998). *Unit Roots, Cointegration, and Structural Change*, Cambridge University Press.
13. MILLS T.C. (1998). *Time Series Techniques for Economists*, Cambridge University Press.

10. Ανάλυση επιβίωσης

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA131/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές της Ανάλυσης Επιβίωσης για ανάλυση λογοκριμένων δεδομένων, ώστε να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν ή και να τις εξελίσσουν για την αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα 9 θεωρητικά και στα 3 εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να κατανοεί τη βασική θεωρία της ανάλυσης επιβίωσης και να προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά των λογοκριμένων δεδομένων.
- να κατανοεί τη σχέση μεταξύ της συνάρτησης επιβίωσης, της συνάρτησης κατανομής, της συνάρτησης κινδύνου, του σχετικού κινδύνου και της αθροιστικής συνάρτησης κινδύνου.
- να εκτελεί μονομεταβλητές αναλύσεις δεδομένων επιβίωσης χρησιμοποιώντας τους εκτιμητές Kaplan-Meier και Nelson-Aalen.
- να εκτελεί και να ερμηνεύει αναλύσεις δεδομένων επιβίωσης δύο δειγμάτων χρησιμοποιώντας κοινές στατιστικές διαδικασίες, όπως οι έλεγχοι log-rank, Breslow και Tarone-Ware
- να προσαρμόζει το παραμετρικά μοντέλα παλινδρόμησης και το μοντέλο αναλογικών κινδύνων σε λογοκριμένα δεδομένα και να ερμηνεύει τους συντελεστές παλινδρόμησης
- να ενσωματώσει χρονικά εξαρτώμενες μεταβλητές στο μοντέλο αναλογικών κινδύνων
- να χρησιμοποιεί γραφικές μεθόδους και άλλες μεθόδους για την αξιολόγηση της επάρκειας των προσαρμοσμένων μοντέλων

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις θεωρίας πιθανοτήτων και στατιστικής συμπερασματολογίας.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των κυριότερων στατιστικών μεθόδων της Ανάλυσης Επιβίωσης, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής των για την ανάλυση λογοκριμένων δεδομένων με χρήση στατιστικών πακέτων (SPSS, R).

Το περιεχόμενο του μαθήματος είναι το ακόλουθο.

- *Εισαγωγή:* Συνάρτηση επιβίωσης, συνάρτηση κινδύνου (hazard function) και αθροιστική συνάρτηση κινδύνου για διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Λογοκριμένα δεδομένα (censored data) και τύποι λογοκρισίας. Ανασκόπηση θεωρίας πιθανοφάνειας. Μέθοδος Δέλτα.
- *Μη παραμετρική εκτίμηση της συνάρτησης επιβίωσης:* Πίνακες επιβίωσης για λογοκριμένα δεδομένα, αναλογιστική υπόθεση, ο τύπος του Greenwood. Kaplan-Meier (KM) εκτιμητής της συνάρτησης επιβίωσης, ο KM εκτιμητής ως εκτιμητής μεγίστης πιθανοφάνειας. Διαστήματα και ζώνες εμπιστοσύνης για τη συνάρτηση επιβίωσης. Εκτίμηση της αθροιστικής συνάρτησης κινδύνου, εκτιμητής Nelson-Aalen, εκτιμητής Fleming-Harrington. Εκτίμηση και διαστήματα εμπιστοσύνης για ποσοστιαία σημεία.

- *Σύγκριση συναρτήσεων επιβίωσης*: Logrank, Breslow, Tarone-Ware, Peto-Peto, modified Peto-Peto και Fleming-Harrington έλεγχος για τη σύγκριση συναρτήσεων επιβίωσης δύο ή περισσότερων ομάδων. Στρωματοποιημένοι έλεγχοι και έλεγχοι τάσης.
- *Ημι-παραμετρική εκτίμηση της συνάρτησης επιβίωσης*: Το μοντέλο αναλογικού κινδύνου του Cox, μερική πιθανοφάνεια, εκτίμηση και διαστήματα εμπιστοσύνης για τις παραμέτρους του μοντέλου. Επιλογή μεταβλητών. Εκτίμηση της συνάρτησης επιβίωσης και της αθροιστικής συνάρτησης κινδύνου.
- *Αξιολόγηση της υπόθεσης αναλογικού κινδύνου*: (Χρονοεξαρτημένες μεταβλητές, στρωματοποιημένη διαδικασία του Cox, γραφικές μέθοδοι. Ανάλυση υπολοίπων. Cox-Snell, modified Cox-Snell, martingale, deviance, Schoenfeld, scaled Schoenfeld, rescaled Schoenfeld, score και scaled score (ή Δέλτα-Βήτα) υπόλοιπα.
- *Παραμετρική εκτίμηση της συνάρτησης επιβίωσης*: Εκθετικό, Weibull, log-logistic και log-normal μοντέλο παλινδρόμησης και ισοδύναμα log-linear μοντέλα. Μοντέλα επιταχυνόμενων χρόνων ζωής. Διαγνωστικές μέθοδοι για τα παραμετρικά μοντέλα.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η εξέταση της θεωρίας αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Η εξέταση του εργαστηρίου γίνεται με χρήση Η/Υ και βασίζεται στην ανάλυση πειραματικών δεδομένων και στην απάντηση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. *Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος*
2. Andersen, P. K., Borgan, Ø., Gill, R.D. and Keiding, N. (1995). *Statistical Models Based on Counting Processes*, Springer Verlag, New York.
3. Collett, D. (2003). *Modelling survival data in medical research*, Chapman & Hall/CRC.
4. Cox, D. R. and Oakes, D. (1984). *Analysis of survival data*, Chapman & Hall/CRC.
5. Hosmer, D. W. and Lemshow, S. (2008). *Applied survival analysis*, John Wiley, New York.
6. Johnson, R. C. E. and Johnson, N. L. (1999). *Survival models and data analysis*, John Wiley, New York.
7. Kalbfleisch, J. D. and Prentice, R. L. (2002). *The statistical analysis of failure time data*, John Wiley, New York.
8. Klein, J. P. and Moeschberger, M. L. (2003). *Survival analysis: Techniques for censored and truncated data*, Springer Verlag.
9. Lawless, J. F. (2002). *Statistical models & methods for lifetime data*, John Wiley, New York.
10. Lee, E. T. (2003). *Statistical methods for survival data analysis*, John Wiley, New York.
11. Miller, R. J. (1981). *Survival analysis*, John Wiley, New York.
12. Therneau, T. and Grambsch P. (2000). *Modeling Survival Data: Extending the Cox Model*, Springer-Verlag.

11. Μέθοδοι προσομοίωσης

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA130/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στη θεωρία των μεθόδων προσομοίωσης (Monte Carlo εκτίμηση, προσομοίωση διαδικασιών) και κυρίως η πρακτική εφαρμογή των μεθόδων αυτών σε διάφορες επιστημονικές περιοχές (τιμολόγηση παράγωγων χρηματοοικονομικών προϊόντων, έλεγχος υποθέσεων, νευρωνικά δίκτυα, συστήματα εξυπηρέτησης, συστήματα ελέγχου αποθεμάτων, συστήματα αξιοπιστίας, διαχείριση κινδύνων, βιοστατιστική) για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων που πολύ δύσκολα επιδέχονται αντιμετώπισης με αναλυτικές μεθόδους. Το μάθημα διδάσκεται εξ ολοκλήρου στα εργαστήρια Η/Υ με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού (κυρίως του Wolfram

Mathematica).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να κατανοεί τις βασικές έννοιες των στοχαστικών μεθόδων προσομοίωσης σε σύνδεση με εφαρμογές σε διάφορες ερευνητικές περιοχές.
- να επιλέγει και να αναπτύσσει κατάλληλες τεχνικές με σκοπό την εμπειρική μελέτη σύνθετων στοχαστικών μοντέλων σε διάφορες επιστημονικές περιοχές (σχετικές κυρίως με τις κατευθύνσεις του ΠΜΣ).
- να κατασκευάζει κατάλληλους αλγορίθμους προσομοίωσης στοχαστικών μοντέλων και να τους υλοποιεί με την χρήση κατάλληλου λογισμικού για τη εμπειρική εκτίμηση διαφόρων χαρακτηριστικών των υπό μελέτη στοχαστικών μοντέλων.
- να ερμηνεύει, αξιολογεί και να παρουσιάζει με σαφήνεια τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της εμπειρικής μελέτης που διεξήγαγε.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής, Στοχαστικές διαδικασίες, χειρισμός βασικών λειτουργιών H/Y, επιθυμητή η γνώση βασικών γνώσεων προγραμματισμού H/Y.

Περιεχόμενο μαθήματος:

- *Εισαγωγή στο υπολογιστικό λογισμικό Wolfram Mathematica*
- *Ψευδοτυχαίοι Αριθμοί*, Ολοκλήρωση Monte Carlo
- *Μέθοδοι Παραγωγής Τυχαίων Αριθμών από Διακριτές και Συνεχείς Κατανομές*. Η μέθοδος της αντιστροφής, της απόρριψης και της σύνθεσης. Παραγωγή τυχαίων αριθμών από διάφορες κατανομές (Γεωμετρική, Poisson, Διωνυμική, Ομοιόμορφη, Εκθετική, Βήτα, Γάμμα κ.α.)
- *Μέθοδοι παραγωγής τυχαίων αριθμών από την Κανονική κατανομή*. Η πολική (Box-Muller) μέθοδος. Παραγωγή τυχαίων αριθμών από μία πολυδιάστατη κανονική κατανομή.
- *Προσομοίωση ομογενούς και μη ομογενούς ανέλιξης Poisson*
- *Προσομοίωση Κίνησης Brown και Γεωμετρικής Κίνησης Brown*
- *Εφαρμογές στα Χρηματοοικονομικά:* Προσομοίωση τιμών χρηματοοικονομικών προϊόντων. Αποτίμηση της δίκαιης αξίας παραγώγων. Ο τύπος των Black and Scholes. Εξωτικά δικαιώματα προαίρεσης. Προσομοίωση στοχαστικών διαφορικών εξισώσεων
- *Εφαρμογές στην Επιχειρησιακή Έρευνα:* Προσομοίωση συστημάτων εξυπηρέτησης. Προσομοίωση και βελτιστοποίηση συστημάτων ελέγχου αποθεμάτων.
- *Εφαρμογές στον Έλεγχο Ποιότητας:* Προσομοίωση και εμπειρική σύγκριση κανόνων σήμανσης συναγερμού σε διαγράμματα ελέγχου τύπου Shewhart.
- *Εφαρμογές στην Εκτιμητική και στους Ελέγχους Υποθέσεων:* Σύγκριση αποτελεσματικότητας εκτιμητριών συναρτήσεων μέσω προσομοίωσης. Προσομοίωση Ελέγχων υποθέσεων για την εκτίμηση κρίσιμων σημείων, p-value, ισχύος.
- *Εφαρμογές στον Πιστωτικό Κίνδυνο:* μελέτη μέσω προσομοίωσης συμβολαίων ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (CDS), εκτίμηση της παρούσας αξίας του σκέλους ασφαλιστρών και του σκέλους αποζημιώσεων, εκτίμηση αποδοσιακής διαφοράς (spread) σε CDS.
- *Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ΤΝΔ):* Στοιβάδες νευρώνων, βάρη συνδέσμων, κατώφλια και συνάρτηση ενεργοποίησης νευρώνων, επιβλεπόμενη εκπαίδευση ΤΝΔ, δεδομένα εκπαίδευσης, ελαχιστοποίηση συνάρτησης κόστους (αλγόριθμος οπισθοδιάδοσης), δεδομένα ελέγχου. Εφαρμογή σε προβλήματα αναγνώρισης εικόνων.
- *Εφαρμογές σε επιδημιολογικά μοντέλα:* Προσομοίωση διαδικασίας εξάπλωσης μιας μεταδοτικής νόσου σε έναν πληθυσμό, εξέταση βασικού μοντέλου SIR, SIRD, και παραλλαγές του (μεταβαλλόμενος ρυθμός αναπαραγωγής, απώλεια ανοσίας, εμβολιασμός).

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών (κατασκευή και υλοποίηση αλγορίθμων) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (3 μονάδες)

- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου (7 μονάδες).

Η εξέταση της θεωρίας αποτελείται από ερωτήσεις ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων. Η εξέταση του εργαστηρίου γίνεται με χρήση Η/Υ και βασίζεται στην κατασκευή συγκεκριμένων αλγορίθμων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Μπούτοικας Μ. (2005) *Μέθοδοι προσομοίωσης και υπολογιστικές στατιστικές τεχνικές*, Σημειώσεις διδασκαλίας.
2. Ross S. (1997) *Simulation* (2nd edition), Academic Press.
3. Gentle J.E. (2002) *Elements of Computational Statistics*. Springer – Verlag
4. Rubinstein R. Y., Melamed B. (1998) *Modern simulation and modeling*, Wiley.
5. Robert C. P., Casella G. (1999) *Monte Carlo statistical methods*, Springer Verlag.
6. Fishman S. G. (1996) *Monte Carlo: Concepts, Algorithms, and Applications*. Springer Verlag.
7. Bremaud P. (2002) *Markov Chains: Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation, and Queues*. Springer
8. Jaeckel P. (2002) *Monte Carlo Methods in Finance*. John Wiley & Sons.
9. Ross S. (1999) *An Introduction to Mathematical Finance*. Cambridge.
10. Glasserman P. (2004) *Monte Carlo Methods in Financial Engineering*. Springer – Verlag
11. Nielsen, M. (2015) *Neural Networks and Deep Learning*. Determination Press
12. Charu C. Aggarwal(2018) *Neural Networks and Deep Learning*. Springer

12. Πειραματικοί σχεδιασμοί

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA129/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τα κυριότερα είδη πειραματικών σχεδιασμών και με την ανάλυση πειραματικών δεδομένων, ώστε να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν ή και να τα εξελίσσουν για την αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα 9 θεωρητικά και στα 3 εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα). Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:

- να αναλύουν ένα υπό μελέτη πρόβλημα και να επιλέγουν κατάλληλο πειραματικό σχεδιασμό προς χρήση,
- να γνωρίζουν και να αξιολογούν τις ιδιότητες του σχεδιασμού που επέλεξαν,
- να εφαρμόζουν σωστά το σχεδιασμό που επέλεξαν για τη συλλογή των πειραματικών δεδομένων,
- να επιλέγουν κατάλληλη στατιστική μεθοδολογία για την ανάλυση των πειραματικών δεδομένων,
- να αξιολογούν την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και να την αναθεωρούν, αν χρειάζεται,
- να παρουσιάζουν συγκροτημένα και ορθά, με σαφήνεια και καθαρότητα, τα αποτελέσματα της ανάλυσης και να λαμβάνουν τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζουν.

Απαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Ανάλυση Παλινδρόμησης, Ανάλυση Διακύμανσης, Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας

Περιεχόμενο μαθήματος: Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των κυριότερων μεθόδων σχεδιασμού πειραμάτων στη Στατιστική, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής και ανάλυσής τους με χρήση στατιστικού πακέτου (R).

Συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται μία επισκόπηση μεθόδων ανάλυσης διασποράς κατά έναν ή περισσότερους παράγοντες. Στη συνέχεια, εξετάζονται οι κυριότεροι κατά ομάδες σχεδιασμοί (block σχεδιασμοί, λατινικά και ελληνο-λατινικά τετράγωνα) και αναφέρεται η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιείται σε καθένα από αυτούς τους σχεδιασμούς. Στο επόμενο μέρος του μαθήματος, εξετάζονται αναλυτικά οι 2^k παραγοντικοί σχεδιασμοί (πλήρεις και κλασματικοί) και οι ορθογώνιοι σχηματισμοί, ενώ στο

τελευταίο τμήμα του μαθήματος δίνεται μία εισαγωγή στις μεθόδους Taguchi.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η εξέταση της θεωρίας αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Η εξέταση του εργαστηρίου γίνεται με χρήση H/Y και βασίζεται στην ανάλυση πειραματικών δεδομένων και στην απάντηση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
2. D.C. Montgomery (2004). *Design and Analysis of Experiments*, 5th edition, Wiley, New York.
3. C.F.J. Wu and M. Hamada (2009). *Experiments: Planning, Analysis and Parameter Design Optimization*, 2nd ed., Wiley, New York.
4. T.P. Ryan (2007). *Modern Experimental Design*, Wiley, New York.
5. G.E.P. Box, W.G. Hunter and J.S. Hunter (1978). *Statistics for experimenters*, Wiley, New York.
6. J. Neter, M.H. Kutner, C.J. Natschein, and W. Wasserman (1996). *Applied linear statistical models*, 4th ed., Chicago: Irwin.
7. D.R. Cox and N. Reid (2000). *The theory of the design of experiments*, Chapman and Hall.
8. P.G. Mathews (2005). *Design of experiments with Minitab*, ASQ Quality Press.

13. Εφαρμοσμένη πολυμεταβλητή ανάλυση

E-class: <http://eclass.sta.unipi.gr/courses/EFA126/>

Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης ώστε να μπορούν να τις εφαρμόζουν με χρήση κατάλληλων Στατιστικών Πακέτων ή/και άλλων γλωσσών προγραμματισμού στην ανάλυση δεδομένων που προέρχονται από πραγματικά προβλήματα. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθένα). Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση :

- να επεξηγεί ακόμη και σε μη ειδικούς πως οι τεχνικές της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης αναμένεται να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες σε διάφορες επιστημονικές περιοχές και σε εφαρμοσμένα προβλήματα πρακτικού ενδιαφέροντος όπου υπάρχει ανάγκη να αναλυθούν δεδομένα που περιλαμβάνουν την ταυτόχρονη μελέτη πολλών χαρακτηριστικών.
- να αναγνωρίζει πότε μπορούν να εφαρμοσούν τεχνικές Πολυμεταβλητής Ανάλυσης με βάση την περιγραφή ενός πραγματικού προβλήματος και να επιλέγει το κατάλληλο πρότυπο για την Στατιστική μελέτη του,
- να αναλύει το πρόβλημα χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα,
- να γνωρίζει και να αξιολογεί τις ιδιότητες του μοντέλου που επέλεξε,
- να εφαρμόζει σωστά τις τεχνικές της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης που επέλεξε και να ελέγχει τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για να έχουν ισχύ τα αποτελέσματα που προέκυψαν,
- να αξιολογεί την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και να την αναθεωρεί, αν χρειάζεται,
- να ερμηνεύει τα δεδομένα που επεξεργάστηκε και να παρουσιάζει (γραπτά και προφορικά) τα συμπεράσματα στα οποία τον οδήγησε η Στατιστική Ανάλυση των δεδομένων, συγκροτημένα, ορθά, με σαφήνεια και καθαρότητα,
- να λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζει ή να δίνει όλες τις

απαραίτητες πληροφορίες στα κέντρα απόφασης που πρόκειται να λάβουν τις τελικές αποφάσεις για το υπό εξέταση πρόβλημα.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Στο μάθημα δίνεται μια ολοκληρωμένη παρουσίαση των τεχνικών της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο εφαρμογής τους με χρήση στατιστικού πακέτου. Παράλληλα διδάσκεται και το θεωρητικό υπόβαθρο των τεχνικών αυτών ώστε οι φοιτητές να μπορούν να τις κατανοήσουν καλύτερα αλλά και να τις τροποποιήσουν αν η φύση του προβλήματος που μελετούν το απαιτεί.

- *Πολυμεταβλητά δεδομένα*: Γενικές αρχές, περιγραφικά μέτρα, γραφικές παραστάσεις.
- *Επανάληψη Γραμμικής Άλγεβρας*: Πίνακες, διανύσματα, εσωτερικό γινόμενο, ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πινάκων, θετικά ορισμένοι πίνακες, φασματικό θεώρημα, τετραγωνικές μορφές και μεγιστοποίησή τους.
- *Πολυδιάστατες κατανομές*: Συνάρτηση κατανομής, μέση τιμή, πίνακας συνδιακύμανσης και πίνακας συσχέτισης, ιδιότητες μέσης τιμής και πίνακα συνδιακύμανσης.
- *Πολυμεταβλητή κανονική κατανομή*: Ορισμός, ιδιότητες, εκτίμηση παραμέτρων χωρίς ή με ελλείψεις παρατηρήσεις (αλγόριθμος EM), έλεγχος για τη μέση τιμή, ταυτόχρονα διαστήματα εμπιστοσύνης. Έλεγχοι κανονικότητας, μετασχηματισμοί προς κανονικότητα. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, εφαρμογή στην πολυωνυμική κατανομή.
- *Ανάλυση κυρίων συνιστωσών (ΚΣ)*: Ορισμός ΚΣ, ΚΣ του πίνακα συνδιακύμανσης και του πίνακα συσχέτισης,ερμηνεία ΚΣ μέσω παραδειγμάτων. Ασυμπτωτικοί και bootstrap έλεγχοι για τις ιδιοτιμές.
- *Ανάλυση παραγόντων*: Το μοντέλο ορθογώνιων παραγόντων, μέτρο Kaiser-Meyer-Olkin, βασικές μέθοδοι εκτίμησης των φορτίων, περιστροφή των παραγόντων, «εκτίμηση» των σκορ των παραγόντων. Ερμηνεία των παραγόντων μέσω παραδειγμάτων.
- *Διακρίνουσα (διαχωριστική) Ανάλυση*: Ταξινόμηση μιας παρατήρησης σε έναν από δύο πληθυσμούς, ολική πιθανότητα λανθασμένης ταξινόμησης, αναμενόμενο κόστος λανθασμένης ταξινόμησης, η περίπτωση κανονικών πληθυσμών, μέθοδος του Fisher. Αξιολόγηση συναρτήσεων ταξινόμησης μέσω εκπαιδευτικού και επικυρωτικού δείγματος και μέσω της μεθόδου jackknife. Η περίπτωση περισσότερων από δύο πληθυσμών, οι δειγματικές διακρίνουσες του Fisher. Σύγκριση της μεθόδου με τη λογιστική παλινδρόμηση.
- *Μέθοδοι ομαδοποίησης (cluster analysis)*: Μέτρα ομοιότητας και μέτρα απόστασης, ιεραρχικές και μη ιεραρχικές μέθοδοι ομαδοποίησης πολυδιάστατων δεδομένων, δένδροδιαγράμματα αποστάσεων, μέθοδοι εντοπισμού του πλήθους των διαφορετικών ομάδων σε ένα σύνολο δεδομένων.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση, τόσο για τη θεωρία όσο και για το εργαστήριο, αποτελείται από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανάπτυξης και ερωτήσεων επίλυσης προβλημάτων. Περιλαμβάνει επίσης εξέταση της ικανότητας των φοιτητών να παίρνουν αποφάσεις επί συγκεκριμένων πρακτικών ερωτημάτων «διαβάζοντας» τα outputs Στατιστικών Πακέτων όπως αυτά προκύπτουν από την ανάλυση πειραματικών δεδομένων ή/και τα αποτελέσματα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία λαμβάνονται προγραμματίζοντας σε συγκεκριμένες γλώσσες (Mathematica ή R).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντας
2. Aldenderfer, M. S., Blashfield, R. K. (1984). *Cluster Analysis*, Sage Publ., Beverly Hills and London.
3. Anderberg, M. R. (1973). *Cluster analysis for applications*, Academic press, New York.
4. Everitt, B. S. and Dunn, G. (1991). *Applied Multivariate Data Analysis*, Arnold, New York.
5. Everitt, B. (1981). *Cluster Analysis*, Heinemann Educational Books, London.
6. Fan, J., R. Li, C.-H. Zhang, and Zou, H. (2020). *Statistical Foundations of Data Science*. Chapman; Hall / CRC.

7. Flury, B. and Riedwyl, H. (1988). *Multivariate Statistics : A practical approach*, Prentice Hall, New York.
8. Gordon, A. D. (1999). *Classification*, (2nd ed.), Chapman and Hall, London.
9. James, G., D. Witten, T. Hastie, and Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. 2nd ed. Springer.
10. Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (1998). *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, New Jersey.
11. Kaufman, L. and Rousseeuw, P. J. (1990). *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*, Wiley, New York.
12. Krzanowski, W. J. (1988). *Principles of Multivariate Analysis : A user's perspective*, Oxford University Press, U.K.
13. Manly, B. F. J. (1986). *Multivariate Statistical Methods: A primer*, Chapman and Hall, London.
14. Tinsley, H. and Brown, S. (2000). *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*. Academic Press.
15. Toit, S. H. C., Steyn, A. G. W. and Stumpf, R. H. (1986). *Graphical Exploratory Data Analysis*, Springer-Verlag, New York.

14. Υπολογιστικές Στατιστικές Τεχνικές

E-class: <http://stat.unipi.gr/eclass/courses/EFA162>

Μαθησιακά Αποτελέσματα: Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών σε σύγχρονες υπολογιστικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται ευρέως στη Στατιστική όπως οι μέθοδοι bootstrap και Markov Chain Monte Carlo. Οι φοιτητές θα πρέπει να συμμετάσχουν στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (διάρκειας 3 ωρών το καθεύνα). Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζει τις βασικές μεθόδους bootstrap προκειμένου να εκτιμήσει τυπικά σφάλματα εκτιμητών, να υπολογίσει διαστήματα εμπιστοσύνης για διάφορες ποσότητες και να πραγματοποιήσει απλούς ελέγχους υποθέσεων.
- Να χρησιμοποιεί μεθόδους bootstrap για την αξιολόγηση υποψήφιων μοντέλων παλινδρόμησης βάσει της προβλεπτικής τους ικανότητας.
- Να προγραμματίζει αλγορίθμους Metropolis-Hastings και δειγματολήπτες Gibbs προκειμένου να προσομοιώσει παρατηρήσεις από μονοδιάστατες και πολυδιάστατες κατανομές και μέσω αυτών να εκτιμήσει διάφορα στοιχεία τους.
- Να καταλαβαίνει τα βασικά της Μπεϋζιανής Στατιστικής.
- Να επιλέγει κατάλληλες συζυγείς εκ των προτέρων κατανομών και να βρίσκει τις αντίστοιχες εκ των υστέρων κατανομές.
- Να καταλαβαίνει τη δομή ενός ιεραρχικού μπεϋζιανού μοντέλου.
- Να επιλέγει μεταβλητές στη μπεϋζιανή γραμμική παλινδρόμηση με κανονικά σφάλματα και να προσεγγίζει την κατανομή πρόβλεψης νέων παρατηρήσεων καθώς και να τις προβλέπει σημειακά και με διάστημα.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Βασικές γνώσεις Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής (Εκτιμητικής και Ελέγχων Υποθέσεων) καθώς και κάποια εξοικείωση με αλγορίθμους σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού (ιδανικά στην R).

Περιεχόμενο μαθήματος:

Το μάθημα αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα έχει ως αντικείμενο την τεχνική bootstrap και η δεύτερη τις μεθόδους Markov Chain Monte Carlo (MCMC).

- 1η ενότητα: Η μέθοδος jackknife. Από τη μέθοδο jackknife στο bootstrap. Παραμετρικό και μη

παραμετρικό bootstrap. Εκτίμηση τυπικών σφαλμάτων εκτιμητών μέσω bootstrap. Διαστήματα εμπιστοσύνης bootstrap (κλασσικό, στιουντεντοποιημένο, διορθωμένο για μεροληψία, επιταχυνόμενο). Έλεγχοι υποθέσεων μέσω bootstrap. Η μέθοδος bootstrap στην ανάλυση παλινδρόμησης.

• 2η ενότητα: Στοιχεία μαρκοβιανών αλυσίδων γενικού χώρου καταστάσεων. Το Εργοδικό Θεώρημα. Η ιδέα των μεθόδων MCMC. Ο δειγματολήπτης Gibbs. Ο αλγόριθμος Metropolis-Hastings. Βήματα Metropolis μέσα σε έναν δειγματολήπτη Gibbs. Στοιχεία μπεϋζιανής συμπερασματολογίας. Ιεραρχικά μπεϋζιανά μοντέλα. Χρήση μεθόδων MCMC για προσομοίωση προσεγγιστικών δειγμάτων από την εκ των υστέρων κατανομή. Μπεϋζιανή γραμμική παλινδρόμηση.

Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου.

Η τελική γραπτή εξέταση αποτελείται από ασκήσεις που πρέπει να λυθούν γράφοντας μικρά προγράμματα στην R ώστε να απαντηθούν στατιστικά ερωτήματα και να ληφθούν αντίστοιχες αποφάσεις.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις παραδόσεων διδάσκοντος
 2. Davison, A.C. and Hinkley, D.V. (1997) *Bootstrap methods and their application*. Cambridge University Press.
 3. Efron, B. (1987) *The jackknife, the bootstrap, and other resampling plans*.
 4. Efron, B. and Tibshirani, R.J. (1993) *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall.
 5. Gilks, W.R. and Richardson, S. (1998) *Markov chain Monte Carlo in practice*. Chapman & Hall.
 6. Good, P. (2005) *Permutation, parametric and bootstrap tests of hypotheses*. 3rd edition. Springer.
 7. Marin, J.-M. and Robert, C. (2014) *Bayesian essentials with R*. Springer.
 8. Robert, C.P. and Casella, G. (2004) *Monte Carlo statistical methods*. Springer.
-

5 Διοικητική οργάνωση

5.1 Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΜΣ

Το ΠΜΣ λειτουργεί με διοικητικά όργανα που προβλέπει ο Ν. 4957/2022. Η εποπτεία και διοίκηση του μεταπτυχιακού προγράμματος ασκείται από την Συνέλευση του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, την Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) και τον Διευθυντή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος.

Η Συνέλευση του Τμήματος είναι αρμόδια για την οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση του ΠΜΣ και ιδίως: συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών, αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες, συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία, διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του ΠΜΣ, κ.α.

Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) αποτελείται από τον Διευθυντή του ΠΜΣ και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματος, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του ΠΜΣ και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο ΠΜΣ. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως: καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του ΠΜΣ και τις τροποποιήσεις του, καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος, εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του ΠΜΣ, εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος, κ.α.

Ο Διευθυντής του ΠΜΣ προέρχεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδα Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό. Έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες: προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της, εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του ΠΜΣ προς τη Συνέλευση του Τμήματος, παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του ΠΜΣ και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του ΠΜΣ, κ.α.

Η σύνθεση της *Συντονιστικής Επιτροπής* για την διετία Σεπτ. 2022 – Αυγ. 2024 είναι η εξής:

Διευθυντής ΠΜΣ:

- *Καθηγητής* Μάρκος Κούτρας

Μέλη Σ.Ε.:

- *Αναπληρωτής Καθηγητής* Χαράλαμπος Ευαγγελάρας
- *Αναπληρωτής Καθηγητής* Αλέξανδρος Καραγρηγορίου
- *Επίκουρος Καθηγητής* Ιωάννης Τριανταφύλλου
- *Επίκουρος Καθηγητής* Αθανάσιος Ρακιτζής

Η διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του ΠΜΣ γίνεται από την γραμματεία του τμήματος Στατ. & Ασφ. Επιστ. (τηλ. 210 4142085-7) καθώς και από την γραμματεία προέδρου του τμήματος:

- Αρετή Κωνσταντίνου (Γρ. Πρόεδρου Τμ. Στατ. & Ασφ. Επιστ.), Γρ. 536, Τηλ. 210 4142307

5.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΜΣ ΣΤΗΝ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ»**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ****ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ****«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ»****(APPLIED STATISTICS)****Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών****ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2024**

Ο παρών εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας έχει βασιστεί στις διατάξεις των Φ.Ε.Κ. 2662/τ' Β/06.07.2018 (Έγκριση Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΚΜΣ)), Φ.Ε.Κ. 2160/τ' Β/07.06.2019 (Απόφαση 3, Τροποποίηση ΚΜΣ), Φ.Ε.Κ. 3047/τ' Β/22.07.2020 (Απόφαση 2, Τροποποίηση ΚΜΣ), Φ.Ε.Κ. 1125/τ' Β/14.03.2022 (Απόφαση 2, Τροποποίηση ΚΜΣ), Φ.Ε.Κ. 1491/τ' Β/30.03.2022 (Διορθώσεις Σφαλμάτων: 3), Φ.Ε.Κ. 2514/τ' Β/20.05.2022 (Απόφαση 2, Τροποποίηση ΚΜΣ), Φ.Ε.Κ. 141/τ' Α/21.07.2022 (Νόμος 4957: Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λουπές διατάξεις.), Φ.Ε.Κ. 4832/τ' Β/01.08.2023.

Άρθρο 1 **Γενικές Διατάξεις**

Το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης της Σχολής Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Στατιστική» (MSc in Applied Statistics) σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αυτού και τις διατάξεις του ν. 4957/2022 (Α' 141).

Άρθρο 2 **Αντικείμενο – Σκοπός**

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική», έχει ως αντικείμενο την εκπαίδευση, την προαγωγή της γνώσης και την έρευνα στη Στατιστική Μεθοδολογία και τις ειδικότερες Στατιστικές Τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιοχές της εφαρμοσμένης έρευνας.

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η εκπαίδευση και η εξειδίκευση νέων επιστημόνων στο ευρύ και αναπτυσσόμενο πεδίο της Στατιστικής και των εφαρμογών της σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους, με στόχο να συμβάλουν υπεύθυνα και ουσιαστικά (i) στο σχεδιασμό, στη συλλογή και στη διερεύνηση δεδομένων με σύγχρονες και επιστημονικά τεκμηριωμένες μεθόδους στατιστικής ανάλυσης και (ii) στην προπτυχιακή και μεταπτυχιακή εκπαίδευση καθώς και στην ανάπτυξη νέων ερευνητικών και πρωτοποριακών μεθόδων στο πεδίο της Στατιστικής.

Οι απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. θα μπορούν:

- Να στελεχώνουν εταιρείες, δημόσιους οργανισμούς και τμήματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης όπου απαιτείται εξειδικευμένη στατιστική γνώση.
- Να απασχολούνται σε εταιρείες δημοσκοπήσεων, έρευνας αγοράς, φαρμακευτικές εταιρείες, σε τμήματα Στατιστικής μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας, σε κέντρα προγραμματισμού και μελετών τραπεζικών και άλλων οργανισμών, σε εταιρείες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και σε συναφείς φορείς και οργανισμούς.
- Να διδάσκουν σε κύκλους μαθημάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και επιμορφωτικών σεμιναρίων, με στόχο να εξοικειώσουν με τις στατιστικές έννοιες και μεθόδους, εργαζόμενους με επαγγελματική ενασχόληση σε σχετικά αντικείμενα ή νέα άτομα τα οποία πρόκειται να απασχοληθούν στο μέλλον στον ευρύτερο επαγγελματικό χώρο που χρησιμοποιεί παρόμοιες τεχνικές.
- Να συνεχίσουν για σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Άρθρο 3 **Μεταπτυχιακοί Τίτλοι**

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική» (MSc in Applied Statistics).

Άρθρο 4 **Δομή και Όργανα του Π.Μ.Σ.**

1. Αρμόδια όργανα για την ίδρυση, οργάνωση και λειτουργία των Π.Μ.Σ. σύμφωνα με το νόμο 4957/2022 είναι:
 - α) η Σύγκλητος του Ιδρύματος,
 - β) η Συνέλευση του Τμήματος,
 - γ) η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.,
 - δ) ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.
2. Οι αρμοδιότητες των οργάνων του Π.Μ.Σ. είναι:
 - α. Η Σύγκλητος είναι το αρμόδιο όργανο για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού χαρακτήρα του Π.Μ.Σ. Η Σύγκλητος έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες σχετικά με το Π.Μ.Σ. και όσες άλλες προβλέπονται από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Ιδρύματος, εφόσον αυτές δεν έχουν ανατεθεί από τον νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα του Ιδρύματος:

1. εγκρίνει την ίδρυση ή την τροποποίηση της Απόφασης Ίδρυσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, καθώς και το περιεχόμενό του,
 2. εγκρίνει ή τροποποιεί τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Π.Μ.Σ.,
 3. εγκρίνει την παράταση της χρονικής διάρκειας της εσωτερικής λειτουργίας του Π.Μ.Σ.,
 4. εγκρίνει τη σύναψη συνεργασιών με Ιδρύματα της ημεδαπής ή αλλοδαπής ή ερευνητικά κέντρα - ινστιτούτα και τεχνολογικούς φορείς του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) για την οργάνωση διδρυματικών προγραμμάτων σπουδών, δεύτερου κύκλου, καθώς και τα πρωτόκολλα για ακαδημαϊκή ή ερευνητική συνεργασία με φορείς της ημεδαπής ή αλλοδαπής,
 5. αποφασίζει την κατάργηση του Π.Μ.Σ.
- β. Η Συνέλευση του Τμήματος είναι αρμόδια για την οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση του Π.Μ.Σ. και ιδίως:
1. εισηγείται προς τη Σύγκλητο την έγκριση ή την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
 2. ορίζει τα μέλη της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.,
 3. αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.,
 4. συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
 5. συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
 6. διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,
 7. εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε.,
 8. ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.
- Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. 4. και 5. δύναται να μεταβιβάζονται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. (παρ.2, άρθρο 82 του ν.4957/2022). Επίσης, δύναται να μεταβιβάζονται προς τη Σ.Ε. συγκεκριμένες αρμοδιότητες της Συνέλευσης του Τμήματος για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του Π.Μ.Σ., κατόπιν έκδοσης σχετικής απόφασης μεταβίβασης αρμοδιοτήτων¹.
- γ. Η Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. αποτελείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Τα μέλη της Σ.Ε. καθορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος για διετή θητεία, παράλληλα με τη θητεία του Διευθυντή¹. Στη Σ.Ε. δύναται να συμμετέχουν Ομότιμοι Καθηγητές του Τμήματος ή των συνεργαζόμενων Τμημάτων εφόσον παρέχουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Τα μέλη της Σ.Ε. δεν δικαιούνται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζεται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως:
1. καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. και τις τροποποιήσεις του, εφόσον το Π.Μ.Σ. διαθέτει πόρους σύμφωνα με το άρθρο 84, και εισηγείται την έγκρισή του προς την Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.),
 2. καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
 3. εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του Π.Μ.Σ.,
 4. εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ. και τον Κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών,
 5. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83 του ν. 4957/2022,
 6. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,

¹ Εγκύκλιος αρ. πρωτ.: 135557/Ζ1/01.11.2022 του Υ.Π.ΑΙ.Θ, Γενική Γραμματεία Ανώτατης Εκπαίδευσης, Διεύθυνση Οργανωτικής και Ακαδημαϊκής Ανάπτυξης, Τμήμα Β' Μεταπτυχιακών Σπουδών

7. καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
 8. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών,
 9. εξετάζει φοιτητικά θέματα όπως αιτήσεις αναστολής φοίτησης, παράτασης σπουδών, αναγνώρισης μαθημάτων από προηγούμενη μεταπτυχιακή εκπαίδευση, αντικατάστασης μαθημάτων του παρόντος Προγράμματος με μαθήματα άλλων Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων, και εισηγείται σχετικά στη Συνέλευση του Τμήματος,
 10. ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.
- δ. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ., δεν δικαιούται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που του ανατίθενται και σχετίζονται με την εκτέλεση των καθηκόντων του.
- Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:
1. προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
 2. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
 3. εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
 4. είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 234 του ν. 4957/2022 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
 5. παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την εκτέλεση του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.,
 6. είναι διαθέσιμος, αν ζητηθεί, για ενημέρωση της Συνέλευσης του Τμήματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
 7. είναι αρμόδιος για την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού, εκδίδει και υπογράφει τις εντολές πληρωμής των σχετικών δαπανών και υπογράφει τις συμβάσεις ανάθεσης έργου, σύμφωνα με τον εκάστοτε εγκεκριμένο προϋπολογισμό,
 8. ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.
3. Κατά τη λήξη της θητείας της Σ.Ε., με ευθύνη του απερχόμενου Διευθυντή, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου και των λοιπών δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ., ο οποίος κατατίθεται στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

Με απόφαση της Επιτροπής Ερευνών δύναται να ορίζεται αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου/προγράμματος, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος.

Τη διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική» αναλαμβάνει η Γραμματεία του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, η οποία αποτελείται από όλους τους διοικητικούς υπαλλήλους της. Η Γραμματεία επιλαμβάνεται των διαφόρων θεμάτων λειτουργίας του Π.Μ.Σ. (όπως, π.χ., εγγραφές μεταπτυχιακών φοιτητών, τήρηση φακέλων βαθμολογίας και διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών, χορήγηση πιστοποιητικών σπουδών και βεβαιώσεων). Επίσης η Γραμματεία επιλαμβάνεται των θεμάτων λειτουργίας της Σ.Ε. (όπως, π.χ., διεκπεραιώνει θέματα που αφορούν στο διδακτικό προσωπικό, στην ενημέρωση μεταπτυχιακών φοιτητών, στο ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας, τηρεί στατιστικά στοιχεία σχετικά με το Π.Μ.Σ., κ.ά.).

Οι διοικητικοί υπάλληλοι που υποστηρίζουν το Π.Μ.Σ. εκτός ωρών εργασίας τους στο Πανεπιστήμιο, καθώς και αυτοί στους οποίους έχει ανατεθεί έργο σχετικά με το Π.Μ.Σ., δύνανται να αμείβονται για τις υπηρεσίες που παρέχουν.

Άρθρο 5 Κατηγορίες εισακτέων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. και διοικητικών υπαλλήλων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, που πληρούν τις προϋποθέσεις της προηγούμενης παραγράφου, μπορούν μετά από αίτησή τους να γίνουν δεκτοί ως υπεράριθμοι, και μόνο ένας κατ' έτος, μόνο σε Π.Μ.Σ. που οργανώνεται σε Τμήμα του Πανεπιστημίου Πειραιώς όπου υπηρετούν, το οποίο είναι συναφές με το αντικείμενο του τίτλου σπουδών και του έργου που επιτελούν στο οικείο Ίδρυμα, σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό του Ιδρύματος.

Υποψήφιοι για το Π.Μ.Σ. μπορούν να είναι πτυχιούχοι Τμημάτων Στατιστικής, Μαθηματικών, Πληροφορικής, Διοίκησης Επιχειρήσεων, Επιστημών Υγείας, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών και άλλων τμημάτων συναφούς γνωστικού αντικειμένου. Υποψήφιοι μπορούν να είναι και τελειόφοιτοι των ιδίων Τμημάτων, οι οποίοι με το πέρας της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου θα έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις σπουδές τους.

Η προκήρυξη αναρτάται στο δικτυακό τόπο του Πανεπιστημίου και του Π.Μ.Σ., και λαμβάνεται μέριμνα ενημέρωσης Τμημάτων με συναφή γνωστικά αντικείμενα σπουδών.

Το Π.Μ.Σ. μπορεί να δέχεται μέχρι πενήντα (50) φοιτητές ανά ακαδημαϊκό έτος και προγραμματίζεται να απασχολεί μέχρι είκοσι (20) συνολικά διδάσκοντες. Αυτό αντιστοιχεί σε έναν διδάσκοντα ανά 2,5 μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Άρθρο 6 Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Υποψηφίων για τα Π.Μ.Σ.

Η επιλογή των εισακτέων στο Π.Μ.Σ. γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις και τις ρυθμίσεις του παρόντος Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Με απόφαση της Συνέλευσης, δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και του Ιδρύματος προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο Π.Μ.Σ. Στην προκήρυξη αναγράφονται όλες τις σχετικές λεπτομέρειες (ημερομηνίες και τόπος κατάθεσης της αίτησης, απαραίτητα δικαιολογητικά που πρέπει να τη συνοδεύουν, κ.ά.). Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά υποβάλλονται στην Γραμματεία του Τμήματος, σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και δύναται να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Τα (ελάχιστα) απαιτούμενα δικαιολογητικά που χρειάζονται να υποβληθούν από κάθε υποψήφιο είναι τα παρακάτω:

1. Αίτηση υποβολής υποψηφιότητας.
2. Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα.
3. Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών
4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας, στο οποίο αναγράφεται και ο βαθμός πτυχίου.
5. Συστατικές επιστολές, κατά προτίμηση από μέλη Δ.Ε.Π.
6. Αντίγραφο Πτυχιακής ή Διπλωματικής εργασίας (εάν υπάρχει από τις προπτυχιακές σπουδές).
7. Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές (εάν υπάρχουν).
8. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας (εάν υπάρχουν).
9. Αποδεικτικό γνώσης της Αγγλικής γλώσσας επιπέδου Β2.
10. Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας.
11. Φωτογραφίες.
12. Υπεύθυνη Δήλωση (μέσω της υπηρεσίας <https://www.gov.gr> ή με βεβαίωση του γνήσιου της υπογραφής σε ΚΕΠ, ή Αστυνομικό Τμήμα στην Ελλάδα) όπου θα δηλώνεται από τον υποψήφιο ότι τα δικαιολογητικά που υποβάλλονται και κατατίθενται στο φάκελό του είναι αληθή.

Η Συνέλευση του Τμήματος με απόφασή της δύναται να ορίσει πρόσθετα δικαιολογητικά. Η ακριβής διαδικασία περιγράφεται στην προκήρυξη.

Οι υποψήφιοι που είναι κάτοχοι τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου από ιδρύματα της αλλοδαπής πρέπει να

προσκομίσουν τον τίτλο σπουδών ώστε να γίνει έλεγχος εάν το ίδρυμα της αλλοδαπής περιλαμβάνεται στο Εθνικό Μητρώο αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και το Εθνικό Μητρώο τύπων τίτλων σπουδών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Τίτλοι σπουδών της αλλοδαπής υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτοί σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Με εισήγηση της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. ορίζεται κατ' έτος από τη Συνέλευση του Τμήματος Επιτροπή Επιλογής Μεταπτυχιακών Φοιτητών (Ε.Ε.Μ.Φ.), η οποία αποτελείται από τουλάχιστον τρία (3) μέλη.

Η Συνέλευση του Τμήματος με απόφασή της ορίζει τη διαδικασία επιλογής φοιτητών η οποία, ενδεικτικά, περιλαμβάνει τα εξής:

1. Η Ε.Ε.Μ.Φ. καταρτίζει έναν πλήρη κατάλογο όσων έχουν υποβάλει αίτηση.
2. Απορρίπτει τους υποψηφίους που δεν πληρούν τα ελάχιστα κριτήρια σε περίπτωση που έχουν τεθεί τέτοια ή ο φάκελος τους είναι ελλιπής ως προς κάποιο δικαιολογητικό/έγγραφο.
3. Καλεί σε συνέντευξη όσους υποψηφίους αποφασισθεί να κληθούν. Η συνέντευξη γίνεται από τα μέλη της Ε.Ε.Μ.Φ.
4. Οργανώνει τυχόν εσωτερικές εξετάσεις για τους υποψηφίους που θα κριθεί απαραίτητο.
5. Ιεραρχεί βαθμολογικά τους υποψηφίους και υποβάλλει την πρότασή της για την τελική έγκριση στη Συνέλευση.

Η τελική επιλογή γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία είναι αρμόδια για την έγκριση της εγγραφής τους.

Η Ε.Ε.Μ.Φ., μετά από σύμφωνη γνώμη της Συνέλευσης, μπορεί να διεξάγει πρόσθετες (εσωτερικές) εξετάσεις για όλους ή για μερικούς υποψηφίους. Την ύλη και το χρόνο των εξετάσεων αυτών καθορίζει η Ε.Ε.Μ.Φ.

Η βαθμολόγηση κάθε υποψηφίου γίνεται (μετά από επιλογή που δηλώνεται στην αίτησή του) με βάση μία από τις ακόλουθες δύο ομάδες κριτηρίων εισαγωγής:

Ομάδα Κριτηρίων Α: *Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, βαθμός πτυχίου, υποδομή, συνέντευξη - συστατικές επιστολές.*

Ομάδα Κριτηρίων Β: *Επίδοση σε εξετάσεις που διενεργούνται με τη φροντίδα της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ., συνέντευξη - συστατικές επιστολές.*

Η Συνέλευση του Τμήματος με απόφασή της ορίζει τους συντελεστές βαρύτητας για τα επιμέρους κριτήρια των Ομάδων Α και Β.

Οι επιτυχόντες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. εντός των προκαθορισμένων ημερομηνιών που ανακοινώνει η Γραμματεία του Τμήματος ύστερα από απόφαση της Συνέλευσης.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών καλούνται, αν υπάρχουν, οι επιλαχόντες, με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα, να εγγραφούν στο Πρόγραμμα.

Άρθρο 7

Διάρκεια Σπουδών - Όροι Φοίτησης

Η χρονική διάρκεια σπουδών για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και σε δύο (2) επιπλέον εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας.

Για τους εργαζόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές προβλέπεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης. Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας πρέπει αποδεδειγμένα να εργάζονται προσκομίζοντας σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη. Μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους φοιτητές που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης για λόγους υγείας, οικογενειακούς, στράτευσης, κ.α. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής συμμετέχει στο Π.Μ.Σ. κατά δήλωσή του, είτε στο πρόγραμμα πλήρους φοίτησης ή στο πρόγραμμα μερικής φοίτησης. Μετάβαση από το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στο πρόγραμμα μερικής φοίτησης ή το αντίστροφο δεν είναι δυνατή.

Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών, ορίζεται στα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και σε οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης.

Για σοβαρούς λόγους η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να παρατείνει τις σπουδές ενός φοιτητή, μετά από αίτησή του, για δύο (2) το πολύ διδακτικά εξάμηνα. Με τη λήξη και αυτής της παράτασης ο φοιτητής διαγράφεται από το μητρώο των μεταπτυχιακών φοιτητών εφόσον δεν έχει ολοκληρώσει τις σπουδές του.

Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής μπορεί με αίτησή του να ζητήσει αιτιολογημένα προσωρινή αναστολή φοίτησης η οποία δεν υπερβαίνει τα δύο συνεχόμενα εξάμηνα. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης. Η χορήγηση της αναστολής γίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε.

Άρθρο 8 Πρόγραμμα Μαθημάτων

Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση Δ.Μ.Σ. απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται δια ζώσης και με μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εξασφαλίζει την προσβασιμότητα των ατόμων με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Το Ίδρυμα τηρεί ηλεκτρονική πλατφόρμα προσβάσιμη και σε άτομα με αναπηρία, μέσω της οποίας παρέχονται υπηρεσίες σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για όλα τα Π.Μ.Σ. (άρθρα 67, 68 του Ν. 4957/2022).

Τα μαθήματα οργανώνονται σε εξάμηνα, πραγματοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση και διεξάγονται στην ελληνική γλώσσα. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες διδασκαλίας και τουλάχιστον τρεις (3) εβδομάδες εξετάσεων. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν επιτυχώς σε μαθήματα υποχρεωτικά, επιλογής καθώς και να εκπονήσουν την μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Η γλώσσα συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας είναι η Ελληνική. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος είναι δυνατή η γλώσσα διδασκαλίας ορισμένων μαθημάτων καθώς και η γλώσσα συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας να είναι η Αγγλική.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργασιών κ.λπ. είναι υποχρεωτική. Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής θεωρείται ότι έχει παρακολουθήσει κάποιο μάθημα (και επομένως έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις) μόνο αν έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον το 75% των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος (παραδόσεις, ασκήσεις κτλ.). Σε αντίθετη περίπτωση θεωρείται αποτυχών στο μάθημα αυτό και υποχρεούται να επαναλάβει το μάθημα.

Τα μαθήματα και η κατανομή τους ανά εξάμηνο παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Ι. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΟΥΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Ανάλυση Παλινδρόμησης και Ανάλυση Διακύμανσης	6
2	Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Στατιστικών Πακέτων	6
3	3 Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	3x6
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα	7,5
2	3 Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Β	3x7,5

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Διπλωματική Εργασία	18
2	2 Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	2x6
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		90

II. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Ανάλυση Παλινδρόμησης και Ανάλυση Διακύμανσης	6
2	Ανάλυση Δεδομένων με χρήση Στατιστικών Πακέτων	6
3	1 Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Α	6
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα	7,5
2	1 Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Β	7,5
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	3 Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Α	3x6
Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	2 Μαθήματα Επιλογής από τον Πίνακα Β	2x7,5
Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ		
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές μονάδες
1	Διπλωματική Εργασία	18
2	1 Μάθημα Επιλογής από τον Πίνακα Α	6
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		90

ΠΙΝΑΚΑΣ Α. Κατάλογος Μαθημάτων Επιλογής Χειμερινού Εξαμήνου

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Στατιστικός έλεγχος ποιότητας
2	Στατιστικές μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων
3	Κλινικές δοκιμές
4	Ερευνητική μεθοδολογία και τεχνικές δειγματοληψίας
5	Βιοστατιστική και στατιστικές μέθοδοι στην επιδημιολογία
6	Διοίκηση κινδύνου
7	Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα
8	Υπολογιστικές στατιστικές τεχνικές
9	Πρακτική Άσκηση *

ΠΙΝΑΚΑΣ Β. Κατάλογος Μαθημάτων Επιλογής Εαρινού Εξαμήνου

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	Πρόβλεψη-Χρονοσειρές
2	Ανάλυση επιβίωσης
3	Μέθοδοι προσομοίωσης
4	Πειραματικοί σχεδιασμοί
5	Εφαρμοσμένη πολυμεταβλητή ανάλυση
6	Στατιστική μηχανική μάθηση

* Ο βαθμός του μαθήματος «Πρακτική Άσκηση» δεν λαμβάνεται υπόψη στον Μέσο Όρο Βαθμολογίας του Μεταπτυχιακού Διπλώματος ούτε και αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτησή του. Οι πιστωτικές μονάδες του μαθήματος «Πρακτική Άσκηση» δεν προσμετρώνται στο σύνολο.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος καθορίζονται τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται στους φοιτητές κάθε σειράς από αυτά που αναφέρονται στους παραπάνω Πίνακες Α, Β.

Τα περιεχόμενα των μαθημάτων (περιγράμματα/syllabus) καθορίζονται με απόφαση της Σ.Ε. και έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Όπως προκύπτει από τους παραπάνω πίνακες, για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης το πρώτο εξάμηνο περιλαμβάνει πέντε (5) μαθήματα εκ των οποίων τα δύο (2) είναι υποχρεωτικά και τα υπόλοιπα τρία (3) είναι μαθήματα επιλογής. Το δεύτερο εξάμηνο περιλαμβάνει τέσσερα (4) μαθήματα εκ των οποίων το ένα (1) είναι υποχρεωτικό και τα υπόλοιπα τρία (3) είναι μαθήματα επιλογής. Το τρίτο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα επιλογής και την μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Δ.Ε.). Για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης, το πρώτο εξάμηνο περιλαμβάνει τρία (3) μαθήματα εκ των οποίων τα δύο (2) είναι υποχρεωτικά. Το δεύτερο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα εκ των οποίων το ένα (1) είναι υποχρεωτικό και το δεύτερο είναι μάθημα επιλογής. Το τρίτο εξάμηνο περιλαμβάνει τρία (3) μαθήματα επιλογής, το τέταρτο εξάμηνο περιλαμβάνει δύο (2) μαθήματα επιλογής και το πέμπτο εξάμηνο περιλαμβάνει την μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία και ένα (1) μάθημα επιλογής.

Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές δηλώνουν στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. τα μαθήματα επιλογής που θα παρακολουθήσουν καθώς επίσης και ποια από αυτά θα χρησιμοποιηθούν στον υπολογισμό του βαθμού του Μ.Δ.Ε.. Στους φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε παραπάνω μαθήματα επιλογής από τα απαιτούμενα για την απόκτηση του Δ.Μ.Σ. δίνεται πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας που εκδίδει η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. στο οποίο σημειώνονται ποια από τα μαθήματα επιλογής δεν υπολογίζονται στο βαθμό του Δ.Μ.Σ., ούτε προσμετρώνται στο σύνολο των πιστωτικών μονάδων.

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές παρέχεται η δυνατότητα περαιτέρω ειδίκευσης με επιλογή επιμέρους κατευθύνσεων. Πιο συγκεκριμένα, ανάλογα με τα μαθήματα που θα επιλέξει ο φοιτητής θα μπορεί να αποκτήσει εξειδίκευση στις εξής κατευθύνσεις:

- i. Βιοστατιστική (*Biostatistics*)
- ii. Στατιστικές Μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά (*Statistical Methods in Finance*)
- iii. Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας (*Statistical Quality Control*)
- iv. Στατιστικές μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων (*Statistical Methods in Data Science*)

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται τα μαθήματα κάθε κατεύθυνσης.

	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	Κατεύθυνση			
		Β	Χ	Ε.Π.	Ε.Δ.
1	Στατιστικός έλεγχος ποιότητας			■	
2	Στατιστικές μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων		■		■
3	Κλινικές δοκιμές	■			
4	Ερευνητική μεθοδολογία και τεχνικές δειγματοληψίας	■			

5	Πρόβλεψη-Χρονοσειρές		■		■
6	Ανάλυση επιβίωσης	■		■	
7	Μέθοδοι προσομοίωσης		■	■	■
8	Πειραματικοί σχεδιασμοί	■		■	
9	Εφαρμοσμένη πολυμεταβλητή ανάλυση	■		■	■
10	Υπολογιστικές στατιστικές τεχνικές		■		■
11	Βιοστατιστική και στατιστικές μέθοδοι στην επιδημιολογία	■			
12	Διοίκηση κινδύνου		■		
13	Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα		■		
14	Στατιστική μηχανική μάθηση			■	■

Για να λάβει ένας φοιτητής βεβαίωση (μέσω της αναλυτικής βαθμολογίας) ότι ολοκλήρωσε την αντίστοιχη κατεύθυνση, θα πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) μαθήματα από τα προσφερόμενα ανά κατεύθυνση. Η βεβαίωση δίνεται για δύο το πολύ κατευθύνσεις. Η Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε., μπορεί να αποφασίζει ότι σε συγκεκριμένη σειρά μεταπτυχιακών φοιτητών δε θα προσφερθεί κάποια ή κάποιες από τις κατευθύνσεις.

Για να προσφερθεί ένα μη υποχρεωτικό μάθημα του Π.Μ.Σ. απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εκδήλωση ενδιαφέροντος παρακολούθησής του από αριθμό φοιτητών ο οποίος είναι τουλάχιστον ίσος με το 20% των εγγεγραμμένων μεταπτυχιακών φοιτητών πλήρους και μερικής φοίτησης του αντίστοιχου έτους εισαγωγής. Ο εν λόγω αριθμός δύναται να τροποποιηθεί με αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Το Π.Μ.Σ. δεν είναι υποχρεωμένο να προσφέρει στους φοιτητές κάθε σειράς όλα τα μαθήματα όλων των κατευθύνσεων που αναφέρονται στο άρθρο αυτό.

Η τροποποίηση του προγράμματος μαθημάτων και η ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των εξαμήνων μπορεί να γίνει με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων (Σ.Ε., Συνέλευση και Σύγκλητος) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Άρθρο 9

Υποχρεώσεις και δικαιώματα μεταπτυχιακών φοιτητών

1. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του Α' κύκλου σπουδών, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το Ίδρυμα μεριμνά για τη διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης στους χώρους του Ίδρυματος στους φοιτητές με αναπηρία ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες καθώς και την προσβασιμότητα των υποδομών, των υπηρεσιών, φυσικών και ψηφιακών, του εξοπλισμού και του εκπαιδευτικού υλικού .
2. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καλούνται να συμμετέχουν σε διάφορες δραστηριότητες όπως, ενδεικτικά, να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, επισκέψεις εργαστηρίων, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του Π.Μ.Σ., διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του Π.Μ.Σ.
3. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές συμμετέχουν στα μαθήματα Πληροφοριακής Παιδείας που διεξάγει η κεντρική βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Πειραιώς, τα οποία αφορούν: στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριακών πηγών και αξιολόγηση αποτελεσμάτων (εγκυρότητα, επικαιρότητα, σχετικότητα), σύνταξη βιβλιογραφίας και πρότυπα βιβλιογραφικών αναφορών, δεοντολογία της πληροφορίας (αποφυγή λογοκλοπής) και αυτο-απόθεση των Διπλωματικών εργασιών στο Ιδρυματικό Αποθετήριο ΔΙΩΝΗ.
4. Η Συνέλευση του Τμήματος, μετά την εισήγηση της Σ.Ε., δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών εάν:
 - α) έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα κατά τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ., όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,

- β) έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά πειθαρχικά παραπτώματα και υπάρχει σχετική πρόταση από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- γ) αυτοδίκαια κατόπιν αιτήσεώς τους,
- δ) υποπέσουν σε παράπτωμα που εμπίπτει στο δίκαιο περί πνευματικής ιδιοκτησίας (Ν.2121/93) κατά τη συγγραφή των προβλεπόμενων εργασιών τους,
- ε) δεν καταβάλλουν το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης.
5. Για τη φοίτησή τους στο Π.Μ.Σ. οι μεταπτυχιακοί φοιτητές του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης καταβάλλουν τέλη φοίτησης που ανέρχονται στο ποσό των 1.800 ευρώ ανά διδακτικό εξάμηνο μέχρι της συμπλήρωσης 3 διδακτικών εξαμήνων. Κάθε φοιτητής του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης καταβάλλει τέλη φοίτησης 1.080 ευρώ ανά διδακτικό εξάμηνο μέχρι της συμπλήρωσης 5 διδακτικών εξαμήνων. Η καταβολή των τελών φοίτησης γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου. Φοιτητής ο οποίος γίνεται δεκτός στο Π.Μ.Σ. καλείται να καταβάλει προκαταβολή για την κατοχύρωση της θέσης του μέχρι την οριστική εγγραφή του. Το ύψος και ο τρόπος καταβολής της προκαταβολής ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
6. Εγγεγραμμένοι φοιτητές Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) οι οποίοι δεν είναι πολίτες τρίτων χωρών δύνανται να φοιτούν δωρεάν (ή με 50% έκπτωση στα δίδακτρα) στο Π.Μ.Σ., εφόσον πληρούν τα οικονομικά ή κοινωνικά κριτήρια σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 86 του ν.4957/2022 και των υπό στοιχεία 104375/Ζ1/29/8/2022 και 108990/Ζ1/8/9/2022 Υ.Α.
- 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 επτάμιση με άριστα στα δέκα (7,5/10), στη δεκάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης.-
- Ο συνολικός αριθμός των φοιτητών που φοιτούν δωρεάν ή με 50% έκπτωση στα δίδακτρα, δεν δύναται να υπερβαίνει τον αριθμό που αντιστοιχεί στο τριάντα τοις εκατό (30%) του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος. Η υποβολή των αιτήσεων για τη δωρεάν φοίτηση στο Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εγγραφής των φοιτητών στο Π.Μ.Σ.
- Η εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης πραγματοποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος, κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Η απαλλαγή αυτή παρέχεται αποκλειστικά για τη φοίτηση σε ένα (1) Π.Μ.Σ. που οργανώνεται από Α.Ε.Ι της ημεδαπής.
7. Μετά από εισήγηση της Σ.Ε., η Συνέλευση του Τμήματος αποφασίζει για τη χορήγηση το πολύ τριών (3) υποτροφιών κατ'έτος σε φοιτητές του Π.Μ.Σ. που χορηγούνται με τη μορφή μερικής απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης.
- Οι υποτροφίες δίνονται σε φοιτητές που καταβάλλουν τέλη φοίτησης οι οποίοι ολοκλήρωσαν το δεύτερο εξάμηνο σπουδών τους. Για την κατάταξη των υποψηφίων υποτρόφων λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος βαθμολογίας όλων των μαθημάτων που έχουν εξεταστεί επιτυχώς μέχρι και την περίοδο Ιουνίου του πρώτου έτους σπουδών τους. Για να δικαιούται υποτροφίας κάποιος φοιτητής πρέπει να έχει εξετασθεί επιτυχώς σε τουλάχιστον 8 μαθήματα. Στο φοιτητή που έχει επιτύχει το μεγαλύτερο μέσο όρο χορηγείται υποτροφία ίση με το 70% των τελών φοίτησης ενός εξαμήνου, στον δεύτερο καλύτερο ίση με το 50% και στον τρίτο ίση με το 30%. Η Συνέλευση του Τμήματος, μετά από εισήγηση της Σ.Ε., μπορεί να τροποποιήσει τα παραπάνω ποσοστά ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες του Π.Μ.Σ., καθώς και να χορηγεί υποτροφίες σε φοιτητές μερικής φοίτησης.
8. Το ακαδημαϊκό ημερολόγιο καθώς και το ωρολόγιο πρόγραμμα καταρτίζονται, στο πλαίσιο του ακαδημαϊκού ημερολογίου του Πανεπιστημίου Πειραιώς, και εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος με εισήγηση της Σ.Ε.
- Το ετήσιο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Προγράμματος, το οποίο περιλαμβάνει τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των διδακτικών περιόδων, τις περιόδους εξετάσεων, τις αργίες, κ.λπ. αναρτάται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Κάθε υποψήφιος, πριν εγγραφεί, οφείλει να λαμβάνει γνώση αυτού του Κανονισμού και να δηλώνει εγγράφως ότι αποδέχεται τους κανόνες λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

9. Ρυθμίσεις Οικονομικών Θεμάτων:

- α) Όποιος φοιτητής του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης έχει συμπληρώσει τα πρώτα τρία (3) εξάμηνα σπουδών καθώς και όποιος φοιτητής του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης έχει συμπληρώσει τα πρώτα πέντε (5) εξάμηνα σπουδών και έχει εκκρεμότητες μαθημάτων για την ολοκλήρωση των απαραίτητων πιστωτικών μονάδων προς λήψη του Δ.Μ.Σ., καταβάλλει το ποσό των 100 ευρώ για κάθε μάθημα που παρακολουθεί και εξετάζεται.
- β) Φοιτητές του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης οι οποίοι δεν έχουν εκκρεμότητες μαθημάτων για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. μετά από τα πρώτα τρία (3) εξάμηνα σπουδών και φοιτητές του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης οι οποίοι δεν έχουν εκκρεμότητες μαθημάτων για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. μετά από τα πρώτα πέντε (5) εξάμηνα σπουδών, έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν σε επιπλέον μαθήματα επιλογής προκειμένου να συμπληρώσουν τις απαιτήσεις δεύτερης κατεύθυνσης, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους (συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων). Σε αυτή την περίπτωση ισχύουν οι ρυθμίσεις της παραγράφου (α).
- γ) Ολική επιστροφή των εξαμηνιαίων τελών φοίτησης σε φοιτητή ο οποίος έχει πραγματοποιήσει εγγραφή και δεν επιθυμεί να παρακολουθήσει το Π.Μ.Σ., είναι δυνατή μετά από εισήγηση της Σ.Ε. και σχετική απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, μόνο σε περίπτωση εμφάνισης σοβαρού κωλύματος του φοιτητή. Το τελευταίο θα πρέπει να αποδεικνύεται (με επίσημα δικαιολογητικά που κατατίθενται στην Σ.Ε.) ότι προέκυψε μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής του στο Π.Μ.Σ.
- δ) Σε περίπτωση που εγγεγραμμένος φοιτητής ζητήσει τη διαγραφή του και δεν εντάσσεται στην κατηγορία της παραγράφου (γ), του επιστρέφεται το 70% των εξαμηνιαίων τελών φοίτησης που έχει καταβάλει με την προϋπόθεση ότι η αίτηση διαγραφής γίνεται εντός των 2 πρώτων εβδομάδων διδασκαλίας του εξαμήνου. Σε κάθε άλλη περίπτωση οριστικής αποχώρησης ή διαγραφής δεν επιστρέφονται τα καταβληθέντα τέλη φοίτησης.
- ε) Σε περίπτωση που η διπλωματική εργασία δεν παραδοθεί εντός της προκαθορισμένης ημερομηνίας ή στην περίπτωση που η παρουσίασή της αποδειχθεί ανεπιτυχής, ο φοιτητής υποχρεούται να εγγραφεί ένα (1) επιπλέον εξάμηνο καταβάλλοντας ένα ποσό ως τέλος εγγραφής, το ύψος του οποίου ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης. Σε κάθε περίπτωση, ένας φοιτητής δεν δύναται να εγγραφεί σε περισσότερα από δύο εξάμηνα μετά τη λήξη της αρχικής προθεσμίας παρουσίας της διπλωματικής εργασίας.

Άρθρο 10

Πρακτική άσκηση

Η πρακτική άσκηση των φοιτητών του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό πρακτικής άσκησης του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 11

Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από πρόταση της Σ.Ε., ένα μέλος Δ.Ε.Π. ή Ε.Π. ως ακαδημαϊκός σύμβουλος, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Άρθρο 12

Κινητικότητα

Η μετακίνηση των φοιτητών του Π.Μ.Σ. για σπουδές ή πρακτική άσκηση πραγματοποιείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.-

Άρθρο 13 Εξετάσεις - Έλεγχος Γνώσεων

1. Για την αξιολόγηση των φοιτητών στα προσφερόμενα μαθήματα διενεργούνται τελικές εξετάσεις, οι οποίες δύναται να πραγματοποιούνται είτε μετά από την ολοκλήρωση κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου είτε μετά από την ολοκλήρωση του διδακτικού έργου κάθε μαθήματος ή με την ολοκλήρωση κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας που σχετίζεται με το μάθημα.
2. Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την εξεταστική περίοδο του Φεβρουαρίου ενώ τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την εξεταστική περίοδο του Ιουνίου. Η εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου ορίζεται ως περίοδος επαναληπτικής εξέτασης.
3. Η τελική αξιολόγηση και βαθμολογία στα επιμέρους μαθήματα του Π.Μ.Σ. καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις. Η βαθμολόγηση γίνεται στην κλίμακα 0-10 (από 0 έως και 4,99 αποτυχών και από 5 έως και 10 επιτυχών). Στον τελικό βαθμό μπορεί να συνυπολογίζεται κατά την κρίση του διδάσκοντος με στάθμιση ο βαθμός σε ενδεχόμενη υποχρεωτική ή προαιρετική εργασία στο πλαίσιο του μαθήματος. Κάθε διδάσκων αποφασίζει τον τρόπο αξιολόγησης και τον κοινοποιεί στους φοιτητές εγγράφως με την έναρξη του μαθήματος. Η βαθμολογία ενός μαθήματος θα πρέπει να ανακοινώνεται το πολύ ένα (1) μήνα μετά την ημερομηνία εξέτασης του μαθήματος και το πολύ δύο (2) εβδομάδες μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου.
4. Στο τρίτο (3^ο) εξάμηνο του Προγράμματος Πλήρους Φοίτησης προβλέπεται η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Για τους φοιτητές του Προγράμματος Μερικής Φοίτησης, η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας προβλέπεται στο πέμπτο (5^ο) εξάμηνο. Το θέμα της διπλωματικής εργασίας πρέπει να είναι συναφές με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ. και κατά προτίμηση σχετικό με την κατεύθυνση που έχει επιλέξει ο φοιτητής. Προς τούτο διαμορφώνεται κατάλογος σχετικών θεμάτων. Συγκεκριμένα, η Συνέλευση του Τμήματος, μετά από πρόταση των μελών Δ.Ε.Π. που συνεργάζονται με το Π.Μ.Σ. ή άλλων μελών του Τμήματος, καταρτίζει το αργότερο μέχρι τον Μάιο εκάστου έτους κατάλογο θεμάτων για εκπόνηση Δ.Ε. ο οποίος αναρτάται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο του Π.Μ.Σ. Μετά την οριστικοποίηση αυτού του καταλόγου δεν προστίθενται νέα θέματα (για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος). Κάθε φοιτητής επικοινωνεί με τα μέλη Δ.Ε.Π. που έχουν προτείνει τα θέματα και μετά από κοινή συμφωνία ζητείται η έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος της ανάληψης του θέματος, του επιβλέποντος, και της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Ο υποψήφιος καταθέτει αίτηση, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, και ο προτεινόμενος επιβλέπων. Η Συντονιστική Επιτροπή, εισηγείται στη Συνέλευση την τριμελή εξεταστική επιτροπή και τον επιβλέποντα. Η Συνέλευση συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας και ορίζει τον επιβλέποντα. Η αίτηση για ανάληψη θέματος γίνεται από τον ενδιαφερόμενο φοιτητή στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. το αργότερο μέχρι τον Ιούλιο.

Δικαίωμα επίβλεψης διπλωματικών εργασιών έχουν οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. εφόσον εμπίπτουν στις κατηγορίες που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία. Με απόφαση της Συνέλευσης κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. δύναται να ανατίθεται η επίβλεψη διπλωματικών εργασιών και σε μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π. και Ε.Δι.Π. του Τμήματος, που δεν έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ., σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος.

Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να επεξεργαστεί το θέμα, να το παρουσιάσει και να το υποστηρίξει σε ανοικτό σεμινάριο ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής. Η εξεταστική επιτροπή βαθμολογεί τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία στην κλίμακα 0 έως 10 (ελάχιστος βαθμός επιτυχίας ορίζεται το 5) και υπογράφει γραπτή βεβαίωση με την οποία ο φοιτητής θεωρείται ότι έχει ολοκληρώσει την υποχρέωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η Ελληνική. Κατόπιν αιτήματος του φοιτητή και με τη σύμφωνη γνώμη της Συνέλευσης η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι η Αγγλική.

Η Σ.Ε. συντάσσει και η Συνέλευση εγκρίνει Οδηγό σύνταξης μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ο οποίος κοινοποιείται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές, και περιλαμβάνει οδηγίες συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας π.χ. εξώφυλλο, λογότυπο, γραμματοσειρά, ελάχιστο-μέγιστο αριθμό λέξεων κ.λπ. Περαιτέρω προϋπόθεση για την απονομή του Δ.Μ.Σ. είναι η δακτυλογράφηση της διπλωματικής εργασίας, σύμφωνα με τον Οδηγό σύνταξης μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Υπεύθυνος για διαδικαστικά θέματα σχετικά με τη σύγκλιση της εξεταστικής επιτροπής και την παρουσίαση της διπλωματικής εργασίας είναι ο αντίστοιχος επιβλέπων. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται από τον ίδιο τον φοιτητή, στο Ιδρυματικό Αποθετήριο ΔΙΩΝΗ της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

5. Για την απόκτηση του Δ.Μ.Σ. απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε έντεκα (11) μαθήματα από τα αναφερόμενα στο Άρθρο 8, καθώς και η υποχρεωτική εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας (δηλαδή συμπλήρωση 90 Πιστωτικών Μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)). Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει τη δυνατότητα να καλύψει μέχρι 15 Πιστωτικές Μονάδες από συναφή μαθήματα άλλων Π.Μ.Σ. μετά από εισήγηση της ΣΕ και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
6. Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ. ορίζεται ως ο σταθμικός μέσος όρος της βαθμολογίας των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. και του βαθμού της διπλωματικής εργασίας. Η στάθμιση της βαθμολογίας είναι ίση με ένα (1) για τα μαθήματα (υποχρεωτικά και επιλογής) και τρία (3) για τη Διπλωματική Εργασία. Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ., με ευθύνη της Γραμματείας, καταχωρείται στον ατομικό φάκελο του φοιτητή.
7. Σε περίπτωση αποτυχίας ενός μεταπτυχιακού φοιτητή σε ένα υποχρεωτικό μάθημα κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή Ιουνίου, παρέχεται η δυνατότητα να επανεξετασθεί στο ίδιο μάθημα κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης μέχρι και την περίοδο Σεπτεμβρίου εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης, ο φοιτητής διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

Σε περίπτωση αποτυχίας ενός μεταπτυχιακού φοιτητή σε ένα μάθημα επιλογής κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή Ιουνίου, παρέχεται η δυνατότητα να επανεξετασθεί στο ίδιο μάθημα κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασης μέχρι και την περίοδο Σεπτεμβρίου μπορεί είτε να δηλώσει ξανά το μάθημα την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά που προσφέρεται, είτε να το αντικαταστήσει με άλλο μάθημα.

Κάθε φοιτητής δικαιούται με αίτησή του στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. να επανεξεταστεί σε δύο (2) το πολύ μαθήματα στο σύνολο των σπουδών του. Η νέα βαθμολογία αντικαθιστά την παλαιότερη.

Για να είναι δυνατή η εγγραφή ενός μεταπτυχιακού φοιτητή που ακολουθεί το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης στο 3^ο εξάμηνο σπουδών πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα 3 υποχρεωτικά μαθήματα του πρώτου έτους των σπουδών του καθώς επίσης και σε 3 τουλάχιστον μαθήματα επιλογής, ειδιάλλως διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, για την εγγραφή στο 2ο έτος σπουδών απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον 4 μαθήματα του προγράμματος, εκ των οποίων τουλάχιστον δύο (2) να είναι υποχρεωτικά μαθήματα και τα υπόλοιπα να είναι μαθήματα επιλογής.

Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, για την εγγραφή στο 3ο έτος σπουδών απαιτείται η επιτυχής εξέταση στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος και σε τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής.

Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εξετάζει και να αποφασίζει την εξαίρεση φοιτητών από τους προαναφερθέντες κανόνες λόγω διαπιστωμένης ανωτέρας βίας (π.χ. ασθένεια μεγάλης διάρκειας που αποδεικνύεται με επίσημα έγγραφα δημόσιων νοσοκομείων).

Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής του προγράμματος πλήρους φοίτησης οφείλει να ολοκληρώσει τις σπουδές του (συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων) μέχρι και την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου αμέσως μετά τη λήξη του δεύτερου έτους σπουδών, ενώ κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής του προγράμματος μερικής φοίτησης οφείλει να ολοκληρώσει τις σπουδές του (συμπλήρωση 90 πιστωτικών μονάδων) μέχρι και την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου αμέσως μετά τη λήξη του τρίτου έτους σπουδών. Σε αντίθετη

περίπτωση, και εφόσον δεν παραταθούν οι σπουδές του, διαγράφεται από το μητρώο των μεταπτυχιακών φοιτητών του Π.Μ.Σ.

Σε περίπτωση διαγραφής ενός μεταπτυχιακού φοιτητή, μπορεί με αίτησή του να ζητήσει σχετική βεβαίωση που αναφέρει τα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς.

8. Περιπτώσεις παραπτώματων όπως αντιγραφή στις εξετάσεις ή στην εκπόνηση εργασιών και στην επίλυση ασκήσεων, ανάρμοστη συμπεριφορά κτλ., συνεπάγονται διαγραφή από το Πρόγραμμα μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
9. Τα γραπτά φυλάσσονται υποχρεωτικά και με επιμέλεια του διδάσκοντος για ένα (1) χρόνο. Μετά την πάροδο του χρόνου αυτού τα γραπτά παύουν να έχουν ισχύ και καταστρέφονται, εκτός αν εκκρεμεί σχετική ποινική, πειθαρχική ή οποιαδήποτε άλλη διοικητική διαδικασία. Η καταστροφή τους είναι καλύτερα να γίνεται σε συσκευές καταστροφής εγγράφων του Ιδρύματος.
10. Με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Α.Ε.Ι. ρυθμίζονται: α) εναλλακτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες β) μέτρα πρόνοιας για την αξιολόγηση φοιτητών που αποδεδειγμένα είναι ασθενείς ή αναρρώνουν από βαριά ασθένεια κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου.

Άρθρο 14

Ανάθεση διδασκαλίας – διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ.

1. Το διδακτικό έργο του Π.Μ.Σ. ανατίθεται, με απόφαση της Συνέλευσης κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε., στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:
 - 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 ίδιου 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 ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.,
 - γ) συνεργαζόμενους καθηγητές,
 - δ) εντεταλμένους διδάσκοντες,
 - ε) επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,
 - 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 Π.Μ.Σ.

Τα μέλη Δ.Ε.Π. που επιθυμούν να διδάξουν μαθήματα του Π.Μ.Σ. υποβάλλουν εκδήλωση ενδιαφέροντος στη Σ.Ε., μετά από σχετική πρόσκληση που αποστέλλεται σε όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και τους εξωτερικούς συνεργάτες του Προγράμματος. Η Σ.Ε. καταρτίζει και εγκρίνει το πρόγραμμα διδασκαλίας και τους διδάσκοντες, κοινοποιεί δε τις αποφάσεις της για τις αναθέσεις διδασκαλίας στη Συνέλευση του Τμήματος η οποία και προβαίνει στην τελική επικύρωση. Για να διευκολυνθεί η διεθνοποίηση των Π.Μ.Σ (π.χ. πρόσκληση ξένων διδασκόντων) μέρος των μαθημάτων μπορεί να διδάσκεται σε άλλη επίσημη γλώσσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το μέλος Δ.Ε.Π. που αναλαμβάνει τη διδασκαλία μαθήματος του Π.Μ.Σ. υποχρεούται μετά από σχετικό αίτημα της Σ.Ε. να παραδίδει (έντυπα ή ηλεκτρονικά) φάκελο διδασκαλίας του μαθήματος ο οποίος θα περιέχει το σύνολο της πληροφορίας που έχει σχέση με το μάθημα (βιβλιογραφία, σημειώσεις διδασκαλίας, ασκήσεις, εργασίες, βαθμολογίες, κτλ.).

Το διδακτικό υλικό που κρίνεται απαραίτητο να προσφερθεί στους φοιτητές, θα πρέπει να παραδίδεται είτε ολοκληρωμένο κατά την έναρξη του μαθήματος, είτε τμηματικά κατά τη διάρκεια των παραδόσεων,

σε κάθε δε περίπτωση πριν τη διδασκαλία της ύλης που καλύπτει το αντίστοιχο υλικό.

2. Όλες οι κατηγορίες διδασκόντων δύνανται να αμείβονται αποκλειστικά από τους πόρους του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις του νόμου. Δεν επιτρέπεται η καταβολή αμοιβής ή άλλης παροχής από τον κρατικό προϋπολογισμό ή το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων. Με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Π.Μ.Σ. περί ανάθεσης του διδακτικού έργου ή επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας, καθορίζεται το ύψος της αμοιβής κάθε διδάσκοντος.
3. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύνανται να ανατίθεται επικουρικό διδακτικό έργο στους υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ή της Σχολής, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 15 **Τίτλος Σπουδών**

1. Το Δ.Μ.Σ. είναι δημόσιο έγγραφο. Ο τύπος του ορίζεται με απόφαση της Συγκλήτου. Το Δ.Μ.Σ. συντάσσεται στην ελληνική γλώσσα.
2. Τα Π.Μ.Σ. οδηγούν σε τίτλο σπουδών επιπέδου 7 σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ).
3. Το Δ.Μ.Σ. που απονέμει το Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Στατιστική» υπογράφεται από τον Πρύτανη, τον Πρόεδρο του Τμήματος και τον Γραμματέα του Τμήματος.
4. Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ. χαρακτηρίζεται ως εξής: από 5 έως 6.49 ΚΑΛΩΣ, από 6.50 έως 8.49 ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ και από 8.50 έως 10 ΑΡΙΣΤΑ
5. Το βιβλίο διπλωματούχων μεταπτυχιακών φοιτητών υπογράφεται από τον Γραμματέα του Τμήματος, τον Πρόεδρο του Τμήματος και τον Πρύτανη του Πανεπιστημίου.
6. Στο Δ.Μ.Σ. επισυνάπτεται Παράρτημα Διπλώματος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθ. 15 του Ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189, τ.Α') και της Υ.Α. Φ5/89656/Β3/13-8-07 (ΦΕΚ 1466, τ.Β').

Άρθρο 16 **Ορκωμοσία**

1. Φοιτητής που ολοκλήρωσε επιτυχώς τις μεταπτυχιακές σπουδές του, ορκίζεται σε τελετή ορκωμοσίας, ενώπιον του Πρύτανη ή του Αντιπρύτανη ως εκπροσώπου του Πρύτανη, του Κοσμήτορα της Σχολής, του Προέδρου του Τμήματος και του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. Η ορκωμοσία δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του μεταπτυχιακού διπλώματος.
2. Για λόγους ανωτέρας βίας και με αίτησή του προς τη Γραμματεία του Τμήματος του ο απόφοιτος μπορεί να ζητήσει τη χορήγηση του τίτλου σπουδών χωρίς να συμμετάσχει στην τελετή ορκωμοσίας ή να ζητήσει να συμμετάσχει σε επόμενη τελετή ορκωμοσίας. Στους αποφοίτους του Π.Μ.Σ. μπορεί να χορηγηθεί, μετά από αίτησή τους, πιστοποιητικό για την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους ακόμη και πριν από την ορκωμοσία ή την απαλλαγή τους από αυτή.
3. Το κείμενο του όρκου για τους απόφοιτους που αποκτούν Δ.Μ.Σ. ορίζεται με απόφαση της Συγκλήτου. Στους απόφοιτους που δεν επιθυμούν να δώσουν όρκο θρησκευτικού τύπου επιτρέπεται απλή επίκληση της τιμής και συνείδησής τους.

Άρθρο 17 **Υποδομή Π.Μ.Σ.**

1. Για την εύρυθμη λειτουργία του Π.Μ.Σ. χρησιμοποιούνται αίθουσες διδασκαλίας και σεμιναρίων, αμφιθέατρα εξοπλισμένα με οπτικοακουστικά μέσα και εργαστήρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Επιπρόσθετα το Π.Μ.Σ. διαθέτει δικό του σύγχρονο εργαστήριο Η/Υ στο οποίο είναι εγκατεστημένο όλο το λογισμικό που είναι απαραίτητο για την εκπαιδευτική διαδικασία.

2. Η χρηματοδότηση του Π.Μ.Σ. μπορεί να προέρχεται: από τα τέλη φοίτησης των μεταπτυχιακών φοιτητών του, από δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα, χορηγίες, ερευνητικά ή άλλα προγράμματα, και άλλες πηγές, όπως προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία. Το 30% του ετησίου κόστους λειτουργίας του Π.Μ.Σ. χρησιμοποιείται για την κάλυψη λειτουργικών εξόδων του Ιδρύματος.

Άρθρο 18 **Αξιολόγηση Π.Μ.Σ.**

Το Π.Μ.Σ. ακολουθεί μεθόδους και διαδικασίες τακτικής εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης. Μεταξύ αυτών των μεθόδων περιλαμβάνονται οι ακόλουθες:

- α) Οι φοιτητές με τη λήξη κάθε εξαμήνου αξιολογούν συνολικά τα μαθήματα και τους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας, τα προτεινόμενα συγγράμματα, κτλ. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης κοινοποιούνται με ευθύνη του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση του προγράμματος και τις αναθέσεις διδασκαλίας των επομένων ακαδημαϊκών ετών. Σε περίπτωση που κάποιος διδάσκων δεν μεριμνήσει για τη διενέργεια της αξιολόγησης σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες που δίδονται από τη Σ.Ε., η Σ.Ε. μπορεί να τον αποκλείσει από επόμενες προτάσεις αναθέσεων προς τη Συνέλευση του Τμήματος.
- β) Ανά πενταετία και με ευθύνη του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. συλλέγονται στοιχεία ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση του προγράμματος μαθημάτων και του περιεχομένου τους μεταξύ του οικείου Π.Μ.Σ. και άλλων αντίστοιχων Π.Μ.Σ. που προσφέρονται από Ιδρύματα του εξωτερικού γνωστά για την πρωτοπορία τους.
- γ) Με ευθύνη του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. διοργανώνονται, με σύμφωνη γνώμη της Σ.Ε., ημερίδες με τη συμμετοχή ανώτατων στελεχών επιχειρήσεων, κρατικών υπηρεσιών ή άλλων οργανισμών με αντικείμενο τη συζήτηση – μελέτη των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. και των περιεχομένων τους.

Η πιστοποίηση του Π.Μ.Σ. γίνεται από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Α.Ε.), σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Στο πλαίσιο αυτό αξιολογείται η συνολική αποτίμηση του έργου που επιτελέστηκε από κάθε 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, 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. [άρθρο. 87 του Ν.4957/2022] Για τη συνέχιση της λειτουργίας του Π.Μ.Σ. απαιτείται η περιοδική πιστοποίησή του ανά πέντε (5) έτη στο πλαίσιο της περιοδικής αξιολόγησης/πιστοποίησης του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

Άρθρο 19 **Ενημέρωση Φοιτητών**

Κάθε υποψήφιος, πριν εγγραφεί, οφείλει να λαμβάνει γνώση αυτού του Κανονισμού και να δηλώνει εγγράφως ότι αποδέχεται τους κανόνες λειτουργίας του Π.Μ.Σ..

Άρθρο 20 **Μεταβατικές διατάξεις**

Ο παρών Κανονισμός εφαρμόζεται από το Ακαδημαϊκό Έτος 2023-2024 και μετέπειτα. Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στον παρόντα Κανονισμό, ρυθμίζονται με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Πειραιάς, 26 Ιουλίου 2023

Ο Πρύτανης

Καθηγητής Μιχαήλ Σφακιανάκης

5.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

A1. Διάρκεια του Προγράμματος - Αμοιβή και ασφάλιση - Χρηματοδότηση

Η διάρκεια του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης (ΠΠΑ) ορίζεται σε 4 μήνες. Η Συνέλευση του Τμήματος έχει τη δυνατότητα, μετά από πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής, να διαφοροποιεί τη διάρκεια του ΠΠΑ. Σε κάθε περίπτωση, η διάρκεια του ΠΠΑ δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 3 μηνών ή μεγαλύτερη των 6 μηνών.

Οι σπουδαστές που θα μετέχουν στην Πρακτική άσκηση θα ασφαλιζονται για το συνολικό διάστημα της απασχόλησης τους στα πλαίσια του ΠΠΑ. Το ΠΜΣ θα αναλαμβάνει το κόστος της ασφαλιστικής κάλυψης για όλο το διάστημα του ΠΠΑ.

Το ΠΜΣ δεν θα αμείβει τον ασκούμενο φοιτητή για την Πρακτική Άσκηση. Η εταιρεία δεν έχει υποχρέωση για την καταβολή αμοιβής στον ασκούμενο φοιτητή για την εργασία του σε αυτήν. Η Συνέλευση του Τμήματος θα εγκρίνει τη χρηματοδότηση (ασφαλιστική κάλυψη) αυτή μετά από πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής.

A2. Χρόνος πραγματοποίησης του ΠΠΑ – Δικαίωμα συμμετοχής

Το ΠΠΑ θα υλοποιείται στο διάστημα μεταξύ 1ης Νοεμβρίου και 31 ης Μαΐου του επόμενου έτους. Δικαίωμα συμμετοχής στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης θα έχουν οι σπουδαστές του ΠΜΣ οι οποίοι θα πληρούν τις εξής τουλάχιστον προϋποθέσεις :

- Διατηρούν την ιδιότητα του σπουδαστή του ΠΜΣ και δεν έχουν συμπληρώσει (κατά την ημερομηνία ένταξής τους σε πρόγραμμα πρακτικής άσκησης) 3 εξάμηνα από τον χρόνο εγγραφής τους στο ΠΜΣ
- Έχουν εξετασθεί επιτυχώς σε 8 τουλάχιστον μαθήματα μέχρι και την περίοδο του Σεπτεμβρίου του πρώτου έτους σπουδών και ο μέσος όρος βαθμολογίας αυτών να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 7.

A3. Επιλογή επιχειρήσεων που θα μετέχουν στο ΠΠΑ

Στο ΠΠΑ μπορούν να συμμετέχουν επιχειρήσεις όλων των κλάδων της οικονομικής δραστηριότητας. Σε περίπτωση που οι προσφερόμενες θέσεις από τις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις υπερβαίνουν τον αριθμό των σπουδαστών που συμμετέχουν στο ΠΠΑ, η Συντονιστική Επιτροπή θα προβαίνει στην επιλογή των επιχειρήσεων που μεγιστοποιούν τα αποτελέσματα του ΠΠΑ, εφαρμόζοντας κριτήρια όπως:

- Συνάφεια της επιχείρησης με τα γνωστικά αντικείμενα του ΠΜΣ (π.χ. τράπεζες, ασφαλιστικές επιχειρήσεις, εταιρείες δημοσκοπήσεων κ.λ.π.)
- Μέγεθος της επιχείρησης (π.χ. αποκλείονται επιχειρήσεις με λιγότερους από 10 εργαζόμενους)
- Φερεγγυότητα επιχείρησης, κ.λ.π.

A4. Διαδικασία εφαρμογής του ΠΠΑ

A4.1. Υποβολή αιτήσεων

Για την έναρξη εφαρμογής του ΠΠΑ, η Συνέλευση ορίζει την προθεσμία υποβολής αιτήσεων από τους ενδιαφερόμενους σπουδαστές, μετά από πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής.

A4.2. Υπογραφή και έγκριση ιδιωτικών συμφωνητικών –Ασφάλιση σπουδαστών

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ καταρτίζει πίνακα με το όνομα του κάθε μετέχοντος στο ΠΠΑ σπουδαστή, την επωνυμία της αντίστοιχης επιχείρησης, τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Ο πιο πάνω πίνακας, αφού εγκριθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος, αποστέλλεται άμεσα στο ΚΕΠΠ για να φροντίσει να ασφαλίσει τους σπουδαστές για το συνολικό διάστημα απασχόλησης τους στα πλαίσια του ΠΠΑ. Παράλληλα, η Γραμματεία, προωθεί στους σπουδαστές τα προβλεπόμενα ιδιωτικά συμφωνητικά για να υπογραφούν από τους ίδιους και τις αντίστοιχες επιχειρήσεις. Στη συνέχεια τα συμφωνητικά αυτά υπογράφονται από τον Διευθυντή του ΠΜΣ και από τον Αντιπρύτανη Οικονομικού Προγραμματισμού Πανεπιστημίου Πειραιώς.

A4.3. Το Παρουσιολόγιο

Σε κάθε επιχείρηση παραδίδεται Παρουσιολόγιο, με τα ονόματα των σπουδαστών που θα απασχοληθούν σε αυτή. Το Παρουσιολόγιο υπογράφεται από τον κάθε σπουδαστή και τον αρμόδιο υπάλληλο της εταιρείας που θα επιβλέπει τον σπουδαστή.

A4.4. Καταβολή ασφαλίσεων

Για την καταβολή των ασφαλίσεων απαιτούνται : (α) Να περιληφθούν στον προϋπολογισμό του ΠΜΣ. (β) Να ολοκληρωθεί η πρακτική άσκηση. (γ) Η έκδοση εντολής πληρωμής από τη Γραμματεία του ΠΜΣ, στην οποία επισυνάπτεται ο πίνακας των ασφαλιζόμενων σπουδαστών.

A4.5. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του ΠΠΑ

Οι σπουδαστές που λαμβάνουν μέρος στο ΠΠΑ θα συμπληρώνουν, επωνύμως ερωτηματολόγιο (βλ. Παράρτημα) για την αξιολόγηση της επιχείρησης στην οποία απασχολήθηκαν κατά τη διάρκεια της ΠΠΑ. Επίσης, οι επιχειρήσεις που μετέχουν στο ΠΠΑ θα συντάσσουν βεβαίωση, σύμφωνα με την οποία, θα περιγράψουν το αντικείμενο εργασίας με το οποίο ασχολήθηκαν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές στην πρακτική τους άσκηση και τις υπευθυνότητες τους. Ο Διευθυντής του ΠΜΣ θα φροντίζει για την επεξεργασία των πιο πάνω ερωτηματολογίων και τη συναγωγή συμπερασμάτων, με βάση τα οποία θα προτείνει στη Συνέλευση του Τμήματος βελτιώσεις στους όρους, προϋποθέσεις κλπ υλοποίησης της ΠΠΑ.

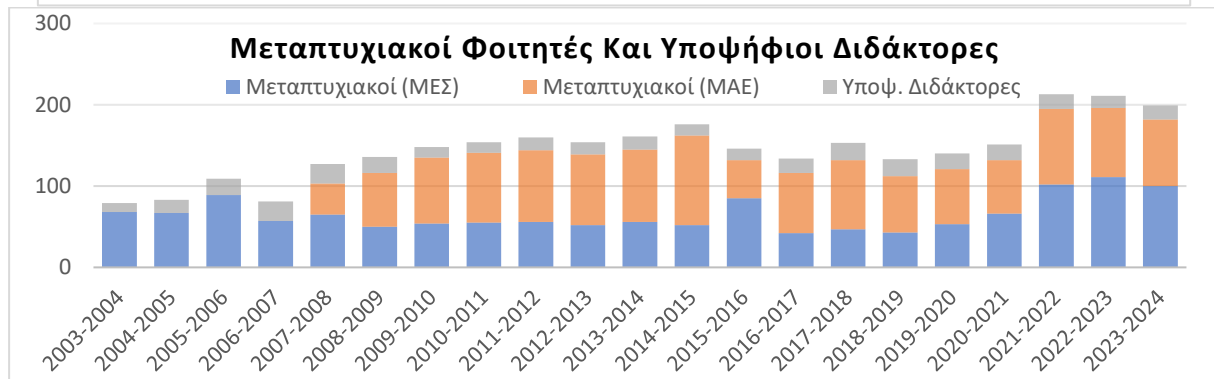
6 Στατιστικά Στοιχεία Φοιτητών

Εξέλιξη των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών

	Προπτυχιακοί	Μεταπτυχιακοί (ΜΕΣ)	Μεταπτυχιακοί (ΜΑΕ)	Υποψ. Διδάκτορες
2003-2004	2135	68	-	11
2004-2005	2128	67	-	16
2005-2006	2225	89	-	20
2006-2007	2255	57	-	24
2007-2008	2360	65	38	24
2008-2009	2411	50	66	20
2009-2010	2429	54	81	13
2010-2011	2629	55	86	13
2011-2012	2528	56	88	16
2012-2013	2631	52	87	15
2013-2014	2707	56	89	16
2014-2015	2656	52	110	14
2015-2016	2742	85	47	14
2016-2017	2842	42	74	18
2017-2018	2953	47	85	21
2018-2019	3021	43	69	21
2019-2020	3091	53	68	19
2020-2021	3200	66	66	19
2021-2022	3159	102	93	18
2022-2023	3177	111	85	15
2023-2024	3167	100	82	17

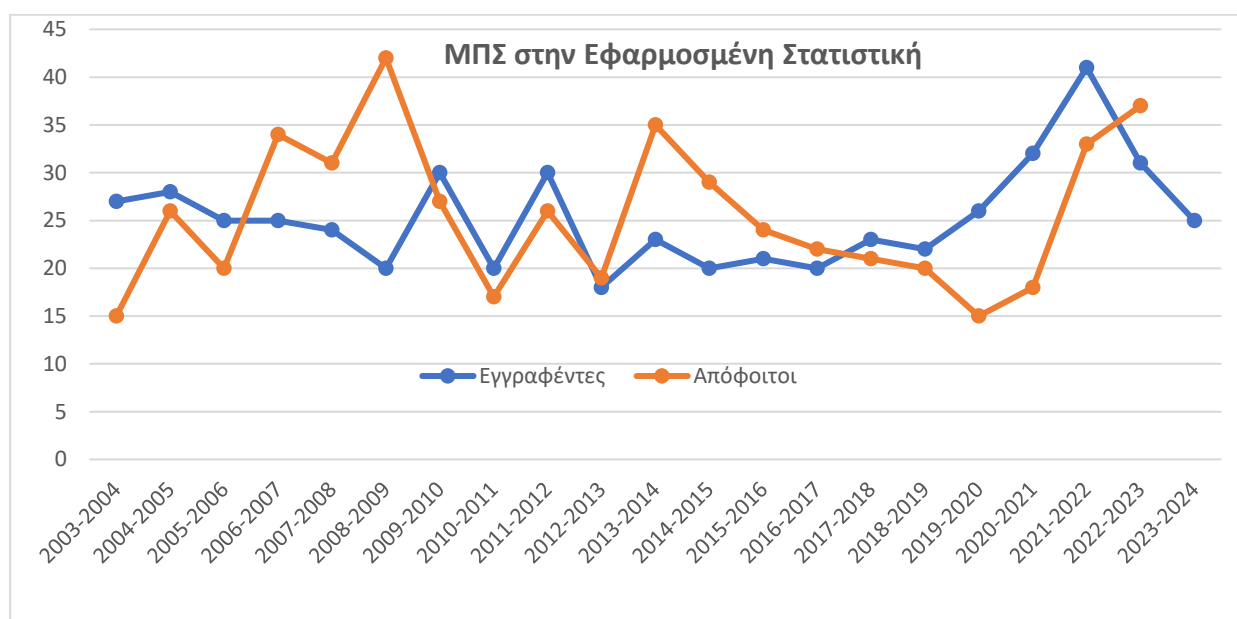
ΜΕΣ: Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική»

ΜΑΕ: Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στην «Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων»



Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών (ΜΠΣ)

	ΜΠΣ στην Εφαρμοσμένη Στατιστική		ΜΠΣ στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων	
	Εγγραφέντες	Απόφοιτοι	Εγγραφέντες	Απόφοιτοι
2003-2004	27	15		
2004-2005	28	26		
2005-2006	25	20		
2006-2007	25	34		
2007-2008	24	31	38	0
2008-2009	20	42	36	4
2009-2010	30	27	35	21
2010-2011	20	17	40	35
2011-2012	30	26	38	30
2012-2013	18	19	37	37
2013-2014	23	35	39	63
2014-2015	20	29	38	38
2015-2016	21	24	42	39
2016-2017	20	22	33	40
2017-2018	23	21	37	30
2018-2019	22	20	29	29
2019-2020	26	15	26	24
2020-2021	32	18	27	28
2021-2022	41	33	34	59
2022-2023	31	37	19	26
2023-2024	25		15	



7 Παράρτημα

7.1 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΜΣ

Τα απαραίτητα δικαιολογητικά που θα πρέπει να καταθέσουν εμπρόθεσμα οι υποψήφιοι προκειμένου να συμμετάσχουν στο ΠΜΣ είναι τα ακόλουθα:

1. Έντυπη αίτηση που δίνεται από τη γραμματεία του Τμήματος (βρίσκεται και στην επόμενη σελίδα)
 2. Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα
 3. Αντίγραφο πτυχίου/διπλώματος (εφ' όσον είναι ήδη πτυχιούχοι)
 4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας
 5. Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας
 6. Δύο στατιστικές επιστολές, κατά προτίμηση από μέλη Δ.Ε.Π. (το αντίστοιχο έντυπο βρίσκεται στις επόμενες σελίδες)
 7. Αποδεικτικό γνώσης της Αγγλικής γλώσσας επιπέδου B2 (Σε περίπτωση μη κατοχής επίσημου τίτλου η Επιτροπή Επιλογής Μεταπτυχιακών Φοιτητών ελέγχει την επάρκεια του φοιτητή μέσω γραπτών εξετάσεων στην Αγγλική γλώσσα σε επίπεδο τουλάχιστον B2)
 8. Επιστημονικές δημοσιεύσεις, διακρίσεις και αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εάν υπάρχουν)
 9. Αναλυτική έκθεση για τα επιστημονικά και επαγγελματικά ενδιαφέροντα και τους λόγους για τους οποίους ενδιαφέρονται για μεταπτυχιακές/διδακτορικές Σπουδές.
-



7.2 ΑΙΤΗΣΗ

Πρόγραμμα πλήρους φοίτησης Πρόγραμμα Μερικής φοίτησης (Παρακαλούμε συμπληρώστε με √)

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επώνυμο (με ΚΕΦΑΛΑΙΑ) : _____

Όνομα : _____

Όνομα πατρός : _____

Ημερομηνία και έτος γεννήσεως : _____

Εθνικότητα : _____

Αρ. ταυτότητας ή διαβατηρίου : _____

Οικογενειακή κατάσταση : _____

Διεύθυνση αλληλογραφίας : _____

Αρ. τηλεφώνου οικίας : _____

Αρ. κινητού τηλεφώνου : _____

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο : _____

Αρ. τηλεομοιότυπου : _____

Παρακαλούμε, αν είναι δυνατό, να αναγράψετε την πηγή απ' την οποία πληροφορηθήκατε για το πρόγραμμα αυτό: _____

2. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να διαθέτουν αποδεικτικό γνώσης της Αγγλικής γλώσσας επιπέδου B2.

Κάτοχος πτυχίου Lower Πανεπιστήμιο: _____ Έτος απόκτησης: _____

Κάτοχος πτυχίου Proficiency Πανεπιστήμιο: _____ Έτος απόκτησης: _____

Κάτοχος πτυχίου αγγλόφωνου πανεπιστημίου

Άλλα πτυχία: _____

3. ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

Να αναφερθούν παρακάτω οι τίτλοι σπουδών σας (πτυχίο, ΔΜΣ, κλπ). Επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου / διπλώματος και επικυρωμένο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας (με ακριβή μέσο όρο) θα πρέπει να συνοδεύουν την αίτηση ή αν δεν έχουν αποκτηθεί ακόμη να σημειωθεί αυτό και να σταλούν πριν από την ημερομηνία της συνέντευξης των υποψηφίων.

Εκπαιδευτικό ίδρυμα: _____ Τίτλος / πτυχίο: _____

Ημερομηνία εισαγωγής (μήνας/έτος): _____ Ημερομηνία αποφοίτησης (μήνας/έτος): _____

Βαθμός: _____ Βασικά αντικείμενα / Ειδίκευση: _____

Εκπαιδευτικό ίδρυμα: _____ Τίτλος / πτυχίο: _____

Ημερομηνία εισαγωγής (μήνας/έτος): _____ Ημερομηνία αποφοίτησης (μήνας/έτος): _____

Βαθμός: _____ Βασικά αντικείμενα / Ειδίκευση: _____

Στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που παρακολουθήσατε, σε ποια μαθήματα με βασικό περιεχόμενο «Πιθανότητες»

ή / και «Στατιστική» έχετε εξεταστεί επιτυχώς; Αναφέρετε τους τίτλους των μαθημάτων και το βαθμό που πήρατε.

4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ

Αντίγραφα των επίσημων εγγράφων των τίτλων που απονεμήθηκαν στον υποψήφιο πρέπει να συνοδεύουν αυτή την αίτηση ή πάντως να προσκομισθούν πριν από την ημερομηνία της συνέντευξης των υποψηφίων. Να αναφερθούν παρακάτω οι τίτλοι που απονεμήθηκαν, ειδικά μετά από εξετάσεις, χωρίς να αποκλείονται και άλλοι τίτλοι.

Επαγγελματικός τίτλος: _____

Ίδρυμα ή οργανισμός: _____ Ημερομηνία απόκτησης: _____

Επαγγελματικός τίτλος: _____

Ίδρυμα ή οργανισμός: _____ Ημερομηνία απόκτησης: _____

5. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Παρακαλούμε αναφέρατε το συνολικό χρόνο εργασιακής εμπειρίας σας.

Κάτω από 1 χρόνο 5 – 9 χρόνια

2 – 4 χρόνια 10 ή περισσότερα χρόνια

Παρακαλούμε δώστε παρακάτω λεπτομέρειες για την επαγγελματική δραστηριότητά σας (αν ο παρακάτω χώρος δεν είναι επαρκής συμπληρώστε ξεχωριστό φύλλο).

Θέση: _____ Εργοδότης: _____

Αντικείμενο εργασίας: _____

Διάρκεια απασχόλησης (από / έως): _____

Θέση: _____ Εργοδότης: _____

Αντικείμενο εργασίας: _____

Διάρκεια απασχόλησης (από / έως): _____

6. ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΕ ΑΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Αν έχετε υποβάλλει αίτηση για μεταπτυχιακές σπουδές σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα παρακαλούμε αναφέρατε παρακάτω το ίδρυμα και τον τίτλο του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Τίτλος προγράμματος: _____

Ίδρυμα: _____

Τίτλος προγράμματος: _____

Ίδρυμα: _____

Τίτλος προγράμματος: _____

Ίδρυμα: _____

7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Παρακαλούμε δώστε παρακάτω τα στοιχεία δύο Πανεπιστημιακών ή ενός Πανεπιστημιακού και ενός εργοδότη (αν υπάρχει ή υπήρξε εργοδότης). Οι συστατικές επιστολές θα πρέπει να είναι σε σφραγισμένο και υπογεγραμμένο στο σημείο

σφραγίσεως φάκελο και θα συνοδεύουν την αίτηση ή θα αποστέλλονται χωριστά από τους συνιστώντες, στη γραμματεία του μεταπτυχιακού προγράμματος, πριν την ημερομηνία αξιολογήσεως των υποψηφίων.

Όνοματεπώνυμο: _____ Θέση: _____

Διεύθυνση: _____ Τηλέφωνο / e-mail: _____

Όνοματεπώνυμο: _____ Θέση: _____

Διεύθυνση: _____ Τηλέφωνο / e-mail: _____

8. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Οι υποψήφιοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το μέρος για να συμπληρώσουν τις προηγούμενες απαντήσεις τους ή να αναφέρουν περισσότερες πληροφορίες, σχετικές με την αίτησή τους (αν ο παρακάτω χώρος δεν είναι επαρκής συμπληρώστε ξεχωριστό φύλλο).

9. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

Αυτή η αίτηση συνοδεύεται από τα ακόλουθα δικαιολογητικά (σημειώστε × στα αντίστοιχα τετράγωνα).

- Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα.
- Αντίγραφα πτυχίων / διπλωμάτων.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
- Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας.
- Δύο συστατικές επιστολές, κατά προτίμηση από μέλη Δ.Ε.Π. (όταν δεν αποστέλλονται ξεχωριστά από τους συνιστώντες).
- Αποδεικτικό γνώσης της Αγγλικής Γλώσσας (Lower / Proficiency) που έχει αποκτηθεί την τελευταία δεκαετία από την ημερομηνία λήξεως υποβολής των δικαιολογητικών, ή εάν υπάρχει, αποδεικτικό λήψης πτυχίου από αγγλόφωνο πανεπιστήμιο.
- Επιστημονικές δημοσιεύσεις, διακρίσεις (εάν υπάρχουν).
- Αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εάν υπάρχουν).
- Σύντομη έκθεση (μέχρι 1 δακτυλογραφημένη σελίδα) για τα επιστημονικά και επαγγελματικά ενδιαφέροντα και τους λόγους για τους οποίους ενδιαφέρεστε για μεταπτυχιακές σπουδές.

10. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σημειώστε τη δέσμη κριτηρίων με βάση την οποία επιθυμείτε να συμμετάσχετε στη διαδικασία επιλογής (μπορεί να σημειωθεί η μία από τις δύο ή και οι δύο).

- Δέσμη κριτηρίων Α
Βαθμολογία προπτυχιακών μαθημάτων, βαθμός πτυχίου, βαθμός συνέντευξης.
- Δέσμη κριτηρίων Β
Επίδοση σε εξετάσεις, βαθμός συνέντευξης.

11. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

Σημειώστε για ποια από τις κατευθύνσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική» ενδιαφέρεστε να ακολουθήσετε (η δήλωση δεν είναι δεσμευτική ως προς την τελική επιλογή κατεύθυνσης του υποψηφίου).

- Βιοστατιστική (Biostatistics)
- Στατιστικές μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά (Statistical methods in Finance)
- Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας (Statistical Quality Control)
- Στατιστικές μέθοδοι στην Επιστήμη Δεδομένων (Statistical Methods in Data Science)

Δηλώνω ότι :

1. Τα στοιχεία που αναφέρω στην παρούσα αίτηση και τα συνημμένα δικαιολογητικά είναι πλήρη και ακριβή.
2. Το ποσό της προκαταβολής που θα καταβάλλω για την κατοχύρωση της θέσης μου στο ΠΜΣ δεν επιστρέφεται.
3. Έχω διαβάσει, κατανοήσει και συναινώ με το περιεχόμενο της «Πολιτικής Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων» των αιτήσεων των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς που επισυνάπτεται στο τέλος της παρούσας αίτησης, και τους σύμφωνους προς αυτή, αλλά και τον ισχύοντα Κανονισμό του ΠΜΣ, σκοπούς επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων μου.

Υπογραφή Ημερομηνία

Η αίτηση αυτή, αν δεν σταλεί ηλεκτρονικά στη διεύθυνση aretikon@unipi.gr, θα πρέπει να παραδοθεί ιδιοχείρως ή να ταχυδρομηθεί στη διεύθυνση

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ»

ΚΑΡΑΟΛΗ & ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ 8ο, ΠΕΙΡΑΙΑΣ 185 34

Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210 4142083, 210 4142307, 210 4142005

<http://stat/unipi.gr/mefast>



7.3 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ

1. Συμπληρώνεται από τον υποψήφιο:

Όνοματεπώνυμο υποψηφίου (ΜΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ)

2. Συμπληρώνεται από το πρόσωπο που έχει υποδειχθεί από τον υποψήφιο:

Ο υποψήφιος σας υπέδειξε ως ένα από τα πρόσωπα που τον γνωρίζουν, έτσι ώστε να τον συστήσουν. Θα θέλαμε να σας παρακαλέσουμε να μας απαντήσετε, όσο το δυνατόν, πιο αντικειμενικά, για το αν ο υποψήφιος μπορεί να παρακολουθήσει το διάρκειας τεσσάρων εξαμήνων μεταπτυχιακό πρόγραμμά μας στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική». Γι' αυτό παρακαλούμε να αξιολογήσετε τον υποψήφιο σύμφωνα με τη διαβάθμιση στον πίνακα που ακολουθεί:

	ΑΡΙΣΤΑ	ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ	ΚΑΛΩΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ	ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ
Πνευματική ικανότητα					
Ικανότητα άμεσης επικοινωνίας					
Ικανότητα να εργάζεται ανεξάρτητα					
Ικανότητα να εργάζεται με άλλους					
Αυτοπεποίθηση					
Προθυμία αναλήψεως πρωτοβουλιών					
Συμπεριφορά προς τρίτους					
Συνολική εκτίμηση της καταλληλότητας του υποψηφίου για μεταπτυχιακές σπουδές					
Ικανότητα σε διοικητικά θέματα					

Παρακαλούμε δώστε (αν επιθυμείτε) κάθε άλλη πληροφορία που θα μπορούσε να μας βοηθήσει να αξιολογήσουμε τη δυνατότητα του υποψηφίου να ολοκληρώσει με επιτυχία τις μεταπτυχιακές σπουδές στην «Εφαρμοσμένη Στατιστική».

Παρακαλούμε να μας δώσετε τη γενική σας εκτίμηση για τον υποψήφιο:

- Τον / την συστήνω ανεπιφύλακτα
- Τον / την συστήνω με επιφύλαξη
- Τον / την συστήνω απλώς
- Δεν τον / την συστήνω

Ευχαριστούμε για το χρόνο που διαθέσατε για να συμπληρώσετε αυτή τη συστατική επιστολή, η οποία θα μας είναι πολύ χρήσιμη.

Υπογραφή _____ Ημερομηνία _____

Όνοματεπώνυμο :

Θέση :

Ίδρυμα :

Διεύθυνση :

Τηλέφωνο :

Φαξ :

Παρακαλούμε η συστατική επιστολή να ταχυδρομηθεί στη διεύθυνση:

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ»
ΚΑΡΑΟΛΗ & ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ 8ο, ΠΕΙΡΑΙΑΣ 185 34

ή να δοθεί σε σφραγισμένο φάκελο στον υποψήφιο ώστε να την καταθέσει ο ίδιος.