

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Τμήμα Οργάνωσης και Διαχείρισης Αθλητισμού

2<sup>ο</sup> Εξάμηνο του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024

**ΟΑ055 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

**ΚΑΙ**

**ΟΑ034 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

**ΟΑ013 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

*Διδασκαλία:* κάθε **Τρίτη** 14:30-17:30 -- Ώρες διδασκαλίας (3)

*Εργαστήρια:* κάθε **Τετάρτη** 10:00-14:00.

**Καθηγητής Αντώνης Κ. Τραυλός**

Ώρες γραφείου: Τρίτη 12:00-14:30 Τετάρτη 14:00-15:00

e-mail: [atravlos@go.uop.gr](mailto:atravlos@go.uop.gr) τηλ.: 27310 89672 6970420776

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ (ΘΕ).....	2
ΘΕ-1: Εισαγωγή στην επιστήμη της στατιστικής και στο Στατιστικό Πακέτο IBM SPSS 29 .....	3
Τρίτη 27 Φεβρουαρίου 2024.....	3
ΘΕ-2: Ανάλυση σφάλματος μέτρησης. Κατανομές συχνότητας .....	3
Τρίτη 5 Μαρτίου 2024.....	3
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1 (10%) .....	4
ΘΕ- 3: Κατανομές συχνότητας και γραφήματα κατανομών συχνότητας και κύρια μέτρα θέσης .....	4
Τρίτη 12 Μαρτίου 2024.....	4
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2 (10%) .....	4
ΘΕ- 4: Κύρια μέτρα κεντρικής θέσης και άλλα μέτρα θέσης .....	5
Τετάρτη 19 Μαρτίου 2024.....	5
ΘΕ- 5: Μέτρα διασποράς, Τιμές z, Λοξότητα, Κύρτωση .....	5
Τρίτη 26 Μαρτίου 2024.....	5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3 (10%) .....	6
ΘΕ- 6: Πλήρης Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση στο SPSS. Κανονική κατανομή.....	6
Τρίτη 2 Απριλίου 2024 .....	6
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4 (10%) .....	6
ΘΕ- 7: Δειγματική κατανομή .....	6
Τρίτη 9 Απριλίου 2024 .....	6
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5 (10%) .....	7
ΘΕ-8: Εκτίμηση, υπόθεση, σφάλμα.....	7

Τρίτη 16 Απριλίου 2024 .....	7
ΘΕ-9: Απλή γραμμική συσχέτιση .....	7
Τρίτη 23 Απριλίου 2024 .....	7
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6 (10%) .....	7
ΘΕ-10: Συγκρίσεις δύο μέσων (Εξαρτημένα και Ανεξάρτητα δείγματα).....	8
Τρίτη 14 Μαΐου 2024.....	8
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 7 (10%) .....	8
ΘΕ-11: Ανάλυση $\chi^2$ .....	8
Τρίτη 21 Μαΐου 2024.....	8
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 8 (10%) .....	9
ΘΕ-12: Μη παραμετρικές συσχετίσεις.....	9
Τρίτη 28 Μαΐου 2024.....	9
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 9 (10%) .....	9
ΘΕ-13: Μη παραμετρικές συγκρίσεις .....	9
Τρίτη 4 Ιουνίου 2024 .....	9
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 10 (10%) .....	9

## **ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ (ΘΕ)**

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Κάθε θεματική ενότητα θα καλύπτεται με εργαστηριακές εφαρμογές και ασκήσεις για τη μάθηση του τρόπου εισαγωγής και στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων με το SPSS 29, καθώς και εφαρμογές του Microsoft Excel. Οι φοιτητές/τριες πρέπει να φροντίσουν να εγκαταστήσουν το SPSS 29 στον προσωπικό τους υπολογιστή, πριν την έναρξη των εργαστηριακών ασκήσεων (θα ενημερωθείτε σχετικά στην πρώτη διάλεξη).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

Κάθε εργαστήριο θα έχει διάρκεια μίας διδακτικής ώρας. Ημέρα εργαστηρίων: Τετάρτη από 10:00-14:00. Με την έναρξη των μαθημάτων θα δημιουργηθούν λίστες των 25 ατόμων (**η διαδικασία θα ανακοινωθεί στην 1η διάλεξη**).

Η θεματική ενότητα του κάθε εργαστηρίου βρίσκεται κάτω από τις θεματικές ενότητες του κάθε μαθήματος.

Οι οδηγίες για κάθε εργαστήριο και κάθε εργαστηριακή άσκηση θα βρίσκεται στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να έχουν τις οδηγίες σε έντυπη μορφή κατά τη διάρκεια της διάλεξης. Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην e-class του μαθήματος.

### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

1. Βαγενάς, Γ. Κ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS (7<sup>η</sup> Έκδοση)*. Αθήνα: Τζιόλας.
2. Field, A. (2016). *Η διερεύνηση της στατιστικής με τη χρήση του SPSS της IBM*. Αθήνα: Προπομπός.
3. Παπαϊωάννου, Α., Ζουρμπάνος, Ν., & Μίνος, Ν. (2019). *Εφαρμογές της Στατιστικής στις επιστήμες του Αθλητισμού & της Υγείας με τη χρήση του SPSS*. Θεσσαλονίκη: Δίστιγμα.
4. Τσαγρής, Μ. (2014). *Στατιστική με τη χρήση του πακέτου IBM SPSS 22*. Αθήνα: Τσαγρής.

5. Σημειώσεις που παρέχονται στους/στις φοιτητές/τριες μέσω e-class. Ωστόσο, οι φοιτητές/τριες μπορούν να ανατρέχουν και σε άλλα συγγράμματα Στατιστικής που βρίσκονται στη βιβλιοθήκη του τμήματος ή έχουν στη διάθεσή τους.

### Αξιολόγηση Μαθήματος

I. **Γραπτή τελική εξέταση (70%)** που περιλαμβάνει:

- Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής
- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης
- Επίλυση Προβλημάτων

Οι φοιτητές/τριες ενημερώνονται για την τελική βαθμολογία μέσω του συστήματος classweb.

II. **Εργαστηριακές Εργασίες (30%)** που περιλαμβάνει:

- Δέκα (10) εργαστηριακές εργασίες για τις 13 θεματικές ενότητες.
- Όλες οι εργασίες υποβάλλονται μέσω e-class στον **κατάλογο Εργασίες**. Οι βαθμολογίες αναρτώνται στην e-class. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να ενημερώνονται για τις αδυναμίες και τα λάθη τους στις **Ώρες Γραφείου κάθε Τρίτη 12:00 – 14:00**.

## **ΘΕ-1: Εισαγωγή στην επιστήμη της στατιστικής και στο Στατιστικό Πακέτο IBM SPSS 29**

### **Τρίτη 27 Φεβρουαρίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Γνωριμία με τους φοιτητές/τριες. Περιληπτική ανάπτυξη των θεματικών εννοιών του μαθήματος και εισαγωγικές έννοιες για την κατανόηση της επιστήμης της Στατιστικής.

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Ερευνητική προσέγγιση
2. Παράμετροι και ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές.
3. Κλίμακες μέτρησης
4. Πληθυσμός και δείγμα

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** (1) Εισαγωγή - Βασικές στατιστικές έννοιες. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ.1-19).

(2) Τραυλός, Α. Κ. (2008). *Κλινική στατιστική*. Βρίσκεται στην e-class (σελ. 153-156).

(3) Τσαγρής, Μ. (2014). *Στατιστική με τη χρήση του πακέτου IBM SPSS 22*. Αθήνα: Τσαγρής (βρίσκεται στην e-class).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Εισαγωγή στα προγράμματα επεξεργασίας δεδομένων.

**Εργαστήριο:** Κατανομή φοιτητών/τριων σε ομάδες των 25 ατόμων και γνωριμία με το ηλεκτρονικό περιβάλλον του μαθήματος (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρής, 2014, σελ. 7-9).

## **ΘΕ-2: Ανάλυση σφάλματος μέτρησης. Κατανομές συχνότητας**

### **Τρίτη 5 Μαρτίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Κατανόηση της στατιστικής μεθοδολογίας για τη συλλογή έγκυρων δεδομένων. Αναλυτική περιγραφή της ανάπτυξης των αρχικών δεδομένων.

### Περιεχόμενα της ΘΕ:

1. Προσδιορισμός των σφαλμάτων μέτρησης
2. Οργάνωση αρχικών δεδομένων
3. Απλή κατανομή
4. Ομαδοποιημένη κατανομή
5. Εκατοστημοριακές αναλύσεις

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** (1) Ανάλυση σφάλματος μέτρησης. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ.19-38).

(2) Κατανομές συχνότητας. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ.39-56).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Πίνακες κατανομής και εκατοστημοριακές αναλύσεις.

**Εργαστήριο:** Ανοίγοντας το SPSS. Τα παράθυρα και οι επιλογές του SPSS (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρή, 2014, σελ. 10-14).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1 (10%)**

Μεταφορά δεδομένων από το Excel στο SPSS. Αποθήκευση αρχείων. Προσοχή τα αρχεία αυτά θα χρησιμοποιηθούν μέχρι το τελευταίο μάθημα στατιστικής.

## **ΘΕ- 3: Κατανομές συχνότητας και γραφήματα κατανομών συχνότητας και κύρια μέτρα θέσης**

### **Τρίτη 12 Μαρτίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Ανάλυση των δεδομένων και παρουσίαση των δεικτών της κεντρικής τάσης μέσω της παρουσίασης και ανάλυσης Γραφημάτων.

### Περιεχόμενα της ΘΕ:

1. Απλή κατανομή
2. Ομαδοποιημένη κατανομή
3. Τύποι και ιδιότητες κατανομών
4. Εισαγωγή στα κύρια μέτρα κεντρικής θέσης (ονομαστική παρουσίαση και απεικόνιση στα γραφήματα κατανομών)

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** (1) Γραφήματα κατανομών. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 59-72).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Ανάλυση δεδομένων με εφαρμογές στη δημιουργία γραφημάτων και υπολογισμό των κύριων μέτρων θέσης.

**Εργαστήριο:** Μεταφορά δεδομένων από το Excel στο SPSS. Η εντολή **Select Cases** και η επιλογή **Transform** (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρή, 2014, σελ. 14-21).

Το μενού της επιλογής **Analyze** στο SPSS. Περιγραφικά μέτρα για συνεχείς και κατηγορικές μεταβλητές (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρή, 2014, σελ. 21-34).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2 (10%)**

Θα αναρτηθεί στο e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## ΘΕ- 4: Κύρια μέτρα κεντρικής θέσης και άλλα μέτρα θέσης

**Τρίτη 19 Μαρτίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Παρουσίαση άλλων δεικτών κεντρικής τάσης με εφαρμογές στο αθλητισμό.

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Αριθμητικός μέσος
2. Σταθμικός αριθμητικός μέσος
3. Ιδιότητες του αριθμητικού μέσου
4. Διάμεση τιμή
5. Επικρατούσα τιμή
6. Καταλληλότητα των μέτρων θέσης
7. Γεωμετρικός μέσος
8. Αρμονικός μέσος
9. Τετραγωνικός μέσος
10. Κινητός μέσος και χρονοσειρές
11. Κινητός αριθμητικός μέσος

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Κύρια μέτρα θέσεις & άλλα μέτρα θέσης. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 73-106).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Ανάλυση με πραγματικά δεδομένα.

**Εργαστήριο:** Το μενού της επιλογής **Analyze** στο SPSS. Περιγραφικά μέτρα για συνεχείς και κατηγορικές μεταβλητές (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρής, 2014, σελ. 21-34).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Λόγω της Εθνικής Επετείου της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου το εργαστήριο θα καλυφθεί στο προηγούμενο και το επόμενο μάθημα.

## ΘΕ- 5: Μέτρα διασποράς, Τιμές z, Λοξότητα, Κύρτωση

**Τρίτη 26 Μαρτίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Παρουσίαση του βασικού συνταγολογίου της περιγραφικής στατιστικής και των δομικών στοιχείων της επαγωγικής στατιστικής.

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Αριθμητικό εύρος
2. Ημι-ενδοτεταρτημοριακό και εκατοστημοριακό εύρος
3. Μέση απόκλιση, διασπορά ή διακύμανση και τυπική απόκλιση
4. Συντελεστής μεταβλητότητας
5. Αμερόληπτη τυπική απόκλιση
6. Μέθοδος αρχικών τιμών
7. Τιμές z
8. Λοξότητα, Κύρτωση

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Μέτρα διασποράς. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 109-125).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Απαιτήσεις δεδομένων για μέσους όρους και διασπορά.

**Εργαστήριο:** Ιστογράμματα, κυκλικά διαγράμματα, ραβδογράμματα (ενδεικτική βιβλιογραφία – Τσαγρής, 2014, σελ. 35-48).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## **ΘΕ- 6: Πλήρης Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση στο SPSS. Κανονική κατανομή**

**Τρίτη 2 Απριλίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Κατανόηση και χρησιμοποίηση των κατάλληλων περιγραφικών στατιστικών με τη χρήση του SPSS. Η κανονική καμπύλη ως βάση της στατιστικής επαγωγής

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Συμμετρική και Ασύμμετρη κατανομή.
2. Ιδιότητες και χρήση κατάλληλων στατιστικών μεθόδων.
3. Γενικές ιδιότητες κανονικής κατανομής
4. Κανονική καμπύλη και διασπορά
5. Τυπική κανονική κατανομή

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** (1) Πλήρης Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση στο SPSS. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 127-153).

(2) Κανονική κατανομή. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 155-171).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Κατανόηση όλων των περιγραφικών στατιστικών με το SPSS. Μορφές κατανομών, τυπική απόκλιση και τιμές z.

**Εργαστήριο:** Έλεγχος κανονικότητας και διαστήματα εμπιστοσύνης (ενδεικτική βιβλιογραφία – Τσαγρής, 2014, σελ. 49-53).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## **ΘΕ- 7: Δειγματική κατανομή**

**Τρίτη 9 Απριλίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Παρουσίαση της δειγματοληπτικής θεωρίας που αφορούν το σχετικό μέγεθος του δείγματος και την κανονικότητα της πληθυσμιακής κατανομής

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Στοιχεία θεωρίας δείγματος
2. Δειγματική κατανομή του μέσου
3. Καμπύλη δειγματικής κατανομής
4. Δειγματική κατανομή διαφορών

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Δειγματική κατανομή. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 173-196).

Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Χρησιμότητα της καμπύλης κανονικής και δειγματικής κατανομής.

**Εργαστήριο:** Δημιουργία γραφημάτων με το Excel (Σημειώσεις διδάσκοντα –e-class)

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## **ΘΕ-8: Εκτίμηση, υπόθεση, σφάλμα**

**Τρίτη 16 Απριλίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Αμερόληπτη εκτίμηση της επαγωγικής στατιστικής.

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Εκτίμηση και τυπικό σφάλμα
2. Στατιστική υπόθεση και σφάλματα
3. Σφάλμα Τύπου I - Σφάλμα τύπου II
4. Ερμηνεία σφαλμάτων τύπου I και II
5. Έλεγχος απλής και διπλής κατεύθυνσης

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Εκτίμηση και υπόθεση. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 197-213).

Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Τα σφάλματα Τύπου I και II και η σημαντικότητά τους στην ισχύ των αποτελεσμάτων.

## **ΘΕ-9: Απλή γραμμική συσχέτιση**

**Τρίτη 23 Απριλίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Η εξέταση της συνδιακύμανσης δύο εξαρτημένων μεταβλητών της ίδιας ομάδας ατόμων ή περιπτώσεων

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Βαθμός και κατεύθυνση της συσχέτισης
2. Συντελεστής συσχέτισης Pearson's r
3. Στατιστική σημαντικότητα του r
4. Ερμηνεία της γραμμικής συσχέτισης

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Απλή γραμμική συσχέτιση. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 217-240).

Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Η σχέση δύο μεταβλητών δεν συνεπάγεται και τη σχέση αιτίας και αποτελέσματος.

**Εργαστήριο:** Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρής, 2014, σελ. 53-57).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΠΑΣΧΑ

### ΘΕ-10: Συγκρίσεις δύο μέσων (Εξαρτημένα και Ανεξάρτητα δείγματα)

**Τρίτη 14 Μαΐου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Επαγωγική στατιστική ανάλυση 2 επαναληπτικών μετρήσεων της ίδιας μεταβλητής. Έλεγχος της στατιστικής υπόθεσης σε μετρήσεις της ίδιας μεταβλητής σε δύο διαφορετικές ομάδες ατόμων.

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Τύποι ελέγχων διαφοράς
2. Έλεγχος t- Εξαρτημένα δείγματα ( $t \neq 0$ )
3. Μέθοδος συσχέτισης ( $r$ )
4. Μέθοδος διαφορών (D)
5. Ίσες διασπορές - Άνισες διασπορές
6. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Συγκρίσεις δύο μέσων: Έλεγχος t. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 291-314).

*Για τη μελέτη της ύλης, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Σχέσεις αιτίας και αποτελέσματος για εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα

**Εργαστήριο:** Έλεγχος σύγκρισης δύο μέσων για εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα – παραμετρική στατιστική (ενδεικτική βιβλιογραφία –Τσαγρής, 2014, σελ. 72-83).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 7 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

### ΘΕ-11: Ανάλυση $\chi^2$

**Τρίτη 21 Μαΐου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Απαραμετρική στατιστική: έλεγχος διαφοράς δύο κατηγορικών κατανομών

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Γενικές έννοιες – Θεωρητική βάση του  $\chi^2$
2. Δειγματική κατανομή  $\chi^2$
3. Απλή ταξινόμηση: Γνωστές θεωρητικές συχνότητες (F)
4. Διπλή ταξινόμηση (ανεξαρτησίας): άγνωστες θεωρητικές συχνότητες (F)
5. Πίνακες 2Χ2: Δύο 2-κατηγορικές
6. Έλεγχος κανονικότητας κατανομής
7. Τυποποιημένα και διορθωμένα υπόλοιπα

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Κατανομή  $\chi^2$  – σύγκριση κατανομών. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 317-330).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Διαφορές μεταξύ δειγμάτων με δεδομένα συχνοτήτων

**Εργαστήριο:** Έλεγχος ανεξαρτησίας για κατηγορικές μεταβλητές  $-\chi^2$  (ενδεικτική βιβλιογραφία – Τσαγρής, 2014, σελ. 57-66).



### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 8 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## **ΘΕ-12: Μη παραμετρικές συσχετίσεις**

**Τρίτη 28 Μαΐου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Συσχετίσεις ανάλογα με τον τύπο της κλίμακας μέτρησης

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Συντελεστής συνάφειας – συσχέτισης (C)
2. Συντελεστής συσχέτισης (Φ)
3. Συντελεστής συσχέτισης Spearman ( $r_s$ )

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Απαρμετρικές συσχετίσεις . Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 330-347).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Πότε χρησιμοποιούμε τις παραπάνω στατιστικές αναλύσεις.

**Εργαστήριο:** Έλεγχος μη παραμετρικών συσχετίσεων (βλ σχετικές ενότητες στα προτεινόμενα συγγράμματα).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 9 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.

## **ΘΕ-13: Μη παραμετρικές συγκρίσεις**

**Τρίτη 4 Ιουνίου 2024**

**Σκοπός ΘΕ:** Συγκρίσεις ανάλογα με τον τύπο της κλίμακας μέτρησης

**Περιεχόμενα της ΘΕ:**

1. Σειριακός έλεγχος Mann-Whitney (U): ανεξάρτητα δείγματα
2. Σειριακός έλεγχος Wilcoxon (W): εξαρτημένα δείγματα
3. Έλεγχος Kruskal-Wallis (H)
4. Έλεγχος Friedman ( $\chi^2$ )

**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Διάλεξη με Power Point.

**Βιβλιογραφία:** Μη παραμετρικές Συγκρίσεις. Βαγενάς Γ. (2019). *Στατιστικές εφαρμογές στην αθλητική επιστήμη με παραδείγματα στο SPSS*. Αθήνα: Τζιόλας. (σελ. 349-366).

*Για τη μελέτη της ύλης του μαθήματος και των εργαστηρίων, οι φοιτητές/τριες μπορούν, επίσης, να ανατρέξουν στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες που βρίσκονται και στα προτεινόμενα συγγράμματα του μαθήματος.*

**Πρακτικές Εφαρμογές:** Πότε χρησιμοποιούμε τις παραπάνω στατιστικές αναλύσεις.

**Εργαστήριο:** Έλεγχος μη παραμετρικών συγκρίσεων (βλ σχετικές ενότητες στα προτεινόμενα συγγράμματα).

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 10 (10%)**

Η εργαστηριακή άσκηση θα αναρτηθεί στην e-class τουλάχιστον δύο μέρες πριν τη διάλεξη.