



## ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΦΖ5

**Εξάμηνο:** Ζ' (7<sup>ο</sup>)

**Διδακτικές μονάδες ECTS:** 3

**Κωδικός:** ΦΖ5

**ΩΡΕΣ:** 2 θεωρία

**Τύπος:** ΜΓΥ (Μάθημα Γενικού Υποβάθρου)

**Γλώσσα:** Ελληνικά

**Μάθημα:** Υποχρεωτικό

**Προαπαιτούμενα:**

**Εξαρτώμενα:**

### Σκοπός μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η αντιμετώπιση και λύση απλών στατιστικών προβλημάτων στο χώρο εργασίας με τη χρησιμοποίηση ορισμένων τμημάτων της στατιστικής δίχως τη θεωρητική προέλευση και απόδειξη τύπων και μηχανισμών, αλλά με ιδιαίτερο βάρος στις εφαρμογές αυτών.

**Μαθησιακοί στόχοι θεωρητικού μέρους:** Ο φοιτητής με το πέρας των μαθημάτων θα είναι σε θέση:

- Γνωρίζει τις βασικές έννοιες στατιστικής και να αντιλαμβάνεται τη σημασία τους
- Χρησιμοποιεί και ερμηνεύει απλές στατιστικές δοκιμασίες για ανάλυση δεδομένων

### Αναλυτικά περιεχόμενα μαθήματος:

**A.** Περιεχόμενα θεωρητικού μέρους του μαθήματος.

#### Ενότητα 1. Εισαγωγή στη Βιοστατιστική

- Σκοπός του μαθήματος
- Βασικές έννοιες Βιοστατιστικής και Βιομετρίας
- Αντικείμενο και χρήση της στατιστικής
- Η στατιστική στην έρευνα στο χώρο της υγείας
- Διαχωρισμός περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής
- Λογισμικά στατιστικής ανάλυσης

#### Ενότητα 2. Συγκέντρωση στοιχείων στο χώρο της υγείας

- Πηγές συλλογής στατιστικών στοιχείων
- Είδη ερευνών, Σχεδιασμός,
- Είδη δεδομένων, μεταβλητές,
- Στατιστικά διαγράμματα

#### Ενότητα 3. Απογραφή – δειγματοληψία – επιδημιολογικοί δείκτες

- Δειγματοληπτικές μέθοδοι
- Είδη δειγματοληψίας
- Μέσα συλλογής δεδομένων, ερωτηματολόγια, δημοσκόπηση
- Επιδημιολογικοί δείκτες

#### Ενότητα 4. Πιθανότητες - Παράμετροι κατανομών

- Βασικές έννοιες πιθανοτήτων

- Μορφές πιθανοτήτων
- Μέτρα διασποράς
- Μέτρα κεντρικής τάσης
- Μέτρα θέσης κατανομής
- Μέτρα ασυμμετρίας, Λοξότητα, Κύρτωση

#### **Ενότητα 5. Διάφορες Κατανομές**

- Μέτρα διασποράς κατανομής
- Διωνυμική, Κανονική, Πολυωνυμική
- Κατανομή  $t$  του student, κατανομή  $\chi^2$
- Σχέσεις μεταξύ κατανομών

#### **Ενότητα 6. Επαγωγική στατιστική I**

- Ανάλυση σφάλματος μέτρησης, σφάλματα τύπου I και II
- Επίπεδα σημαντικότητας
- Διαστήματα εμπιστοσύνης

#### **Ενότητα 7. Επαγωγική στατιστική II**

- Παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων – ανάλυσης δεδομένων
- Ερμηνεία αποτελεσμάτων παραμετρικής μεθόδου ανάλυσης δεδομένων

#### **Ενότητα 8. Επαγωγική στατιστική III**

- Μη παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων – ανάλυσης δεδομένων
- Ερμηνεία αποτελεσμάτων μη παραμετρικής μεθόδου ανάλυσης δεδομένων

#### **Ενότητα 9. Συσχέτιση μεταξύ μεταβλητών I**

- Βαθμός και κατεύθυνση συσχέτισης
- Ευθύγραμμη παλινδρόμηση

#### **Ενότητα 10. Συσχέτιση μεταξύ μεταβλητών II**

- Στατιστικές δοκιμασίες συσχέτισης
- Παραμετρικές – μη παραμετρικές συσχετίσεις
- Στατιστική σημαντικότητα συντελεστών συσχέτισης

#### **Ενότητα 11. Ανάλυση διακύμανσης-διασποράς (ANOVA)**

- Σκοπός ANOVA
- Απλή ANOVA για ανεξάρτητα δείγματα
- Απλή ANOVA για εξαρτημένα δείγματα
- Πίνακες ANOVA

#### **Ενότητα 12. Στατιστικοί δείκτες αξιοπιστίας και εγκυρότητας**

- Συντελεστής ενδοταξικής συσχέτισης
- Τυπικό σφάλμα μέτρησης
- Ελάχιστη ανιχνεύσιμη διαφορά
- Συντελεστής  $\kappa$  και weighted  $\kappa$

- Συσχετίσεις ως μέσο διερεύνησης της εγκυρότητας
- Ευαισθησία και ειδικότητα

### Ενότητα 13. Παραδείγματα – εφαρμογές στατιστικής σε μελέτες φυσικοθεραπείας

### Ενότητα 14. Τελική Αξιολόγηση των Σπουδαστών.

Αξιολογείται η συνολική επίδοση των σπουδαστών σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών του Ιδρύματος και τον τρόπο αξιολόγησης του μαθήματος που αναφέρεται παρακάτω.

**Μέθοδοι και μέσα διδασκαλίας:** Στις μεθόδους διδασκαλίας της θεωρίας του μαθήματος περιλαμβάνονται πολλές διδακτικές μέθοδοι και μέσα μεταξύ των οποίων:

- Διαλέξεις-εισηγήσεις με χρήση πίνακα, διαφανοσκοπείου, σταθερό προβολικό σύστημα (overhead projector), βίντεο και τηλεόραση
- Συζήτηση στην τάξη και ανατροφοδότηση
- Εργασία σε μικρές ομάδες ή ατομική
- Παρουσιάσεις φοιτητών
- Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (Πολυμέσων, ηλεκτρονική συζήτηση μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)

**Μέθοδοι αξιολόγησης:** Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό του Ιδρύματος. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η επιτυχής ολοκλήρωση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Η αξιολόγηση της επίδοσης του φοιτητή πραγματοποιείται με μία τελική αξιολόγηση, γραπτή ή προφορική. Στην προφορική αξιολόγηση απαιτείται η παρουσία δύο εκπαιδευτικών. Η τελική αξιολόγηση του μαθήματος πραγματοποιείται μετά το τέλος του διδακτικού εξαμήνου σε όλη την ύλη που διδάχθηκε. Ο φοιτητής καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις που καλύπτουν ισομερώς τις διδακτικές ενότητες του μαθήματος και επιπλέον σε μία ερώτηση που απαιτεί κριτική σκέψη. Η βαθμολογία είναι από 0-10 και με την προϋπόθεση ότι έχει απαντήσει στο 80% των ερωτημάτων.

Η καταλληλότητα των θεμάτων αξιολόγησης ελέγχεται από τον Τομέα, ο οποίος δημιουργεί τράπεζα θεμάτων ανά γνωστικό αντικείμενο που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές.

Η τελική βαθμολογία καταχωρείται στην δεκάβαθμη κλίμακα (0-10) με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5. Ταυτόχρονα η τελική βαθμολογία καταχωρείται με την σχετική κλίμακα βαθμολογίας του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS), όπου A, B, C, D, & E είναι το 10%, 25%, 30%, 25% & 10% των επιτυχόντων αντίστοιχα.

### Σχετική βιβλιογραφία:

1. Δημόπουλος, Π. Βιομετρία, Βιοστατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη, 2004
2. Κτενάς, Ε. Βιοστατιστική, Αρχές επιδημιολογίας, Εκδόσεις Παρισιάνου, 1992
3. Κτενάς, Ε. Στατιστική στο χώρο της Υγείας, Εκδόσεις Zymel, 2003
4. Παπαϊωάννου Τ., Φερεντίνος Κ. Ιατρική στατιστική και στοιχεία βιομαθηματικών, Τόμος Α'. Εκδόσεις Σταμούλη, 2004
5. Τριχόπουλος Δ., Τζάνου Α., Κατσουγιάννη Κ., Βιοστατιστική, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα 2002.
6. Bowers D. Θεμελιώδεις έννοιες στη Βιοστατιστική, Broken Hill Publishers LTD, 2011
7. Bland M. An Introduction to Medical Statistics. Oxford Med. Publ. 1993
8. Celentano D.D., Szklo M. Gordis Επιδημιολογία. 3η ελληνική/6η αγγλική, Broken Hill Publishers, 2022.
9. Colton, T. Statistics In Medicine, Little Brown and Co, Boston, 1974
10. Kirkwood, B. and Sterne, J. Essentials of Medical Statistics Εκδόσεις Wiley-Blackwell, 2001
11. Lancaster, HO. An Introduction To Medical Statistics, J. Wiley And Sons, N.Y. 1974
12. Pagano M., Gaunreau K. Αρχές Βιοστατιστικής 2η έκδοση, Broken Hill Publishers, 2022.
13. Santerre R. Οικονομικά της Υγείας: Θεωρία, Προοπτική και Συστηματική Μελέτη. Broken Hill Publishers, 2012.