

A.4 ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

(5) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(6) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
- Να συγκρίνουν τις βασικές στατιστικές τεχνικές - Να συγκεντρώνουν και να ερμηνεύουν συναφή στοιχεία (κατά κανόνα εντός του γνωστικού τους πεδίου) για να διαμορφώνουν κατάλληλο πλαίσιο διεξαγωγής έρευνας - Να επιλέγουν μια μέθοδο στατιστικής ανάλυσης με βάση τον σχεδιασμό της μελέτης και τα δεδομένα που έχουν συλλέξει. - Να οργανώνουν και θα αναλύουν τα συλλεγμένα δεδομένα με χρήση τεχνικών περιγραφικής ή επαγωγικής στατιστικής. - Να αναγνωρίζουν τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές στατιστικής ανάλυσης ιατρικών δεδομένων. - Να αφομοιώνουν επιστημονικά άρθρα και να τα κοινοποιούν τόσο σε ειδικευμένο όσο και σε μη-εξειδικευμένο κοινό.
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
--	--

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(7) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. Θεωρητικό μέρος

1. Περιγραφική στατιστική. Μεταβλητή, είδη μεταβλητών, στατιστικοί πίνακες, γραφικές μέθοδοι, αριθμητικά περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης (επικρατούσα τιμή, διάμεσος, μέση τιμή) και μεταβλητότητας (εύρος, διασπορά, τυπική απόκλιση), μέτρα ασυμμετρίας και κυρτότητας, συντελεστής μεταβλητότητας, κατανομή Gauss, μετασχηματισμοί, φυσιολογικές τιμές, αξιολόγηση εργαστηριακών ευρημάτων (ευαισθησία, ειδικότητα, θετική και αρνητική προγνωστική αξία), καμπύλη ROC (Receiver Operator Curve).
2. Εκτίμηση παραμέτρων. Τρόποι εκτίμησης παραμέτρων, εκτίμηση σε σημείο, διάστημα εμπιστοσύνης, τυπικό σφάλμα, εκτίμηση (i) της μέσης τιμής, της διασποράς και ενός ποσοστού σε έναν πληθυσμό και (ii) της διαφοράς των μέσων τιμών και των ποσοστών και του λόγου των διασπορών σε δύο πληθυσμούς.
3. Έλεγχος υποθέσεων. Η έννοια του στατιστικού ελέγχου, μηδενική και εναλλακτική υπόθεση, σφάλμα τύπου I και II, ισχύς ενός ελέγχου, τιμή p ενός ελέγχου, η έννοια της στατιστικής σημαντικότητας, έλεγχος υποθέσεων (i) για τη μέση τιμή, τη διασπορά και το ποσοστό σε ένα πληθυσμό και (ii) για τη διαφορά των μέσων τιμών και των ποσοστών και του λόγου των διασπορών σε δύο πληθυσμούς, παρατηρήσεις κατά ζεύγη.
4. Ανάλυση διασποράς. Ανάλυση διασποράς για ανεξάρτητα δείγματα, πίνακας ανάλυσης διασποράς, πολλαπλές συγκρίσεις.
5. Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Πίνακες συνάφειας, δοκιμασία χ^2 ως κριτήριο συσχέτισης και καλής προσαρμογής ποιοτικών χαρακτηριστικών, απλό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, σχετικός κίνδυνος (RR), λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR).
6. Στατιστική συσχέτιση και εξάρτηση. Συντελεστής συσχέτισης r του Pearson, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, πρόβλεψη, απλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης, συντελεστής προσδιορισμού.
7. Μη παραμετρικοί έλεγχοι. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη παραμετρικών ελέγχων, έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για ένα δείγμα, έλεγχοι Wilcoxon signed rank, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman.
8. Ανάλυση επιβίωσης. Γενικά, λογοκριμένα δεδομένα, πίνακες επιβίωσης, συνάρτηση επιβίωσης, συνάρτηση κινδύνου, καμπύλες επιβίωσης, μέθοδος Kaplan-Meier, συγκρίσεις μεταξύ καμπυλών επιβίωσης, απλό μοντέλο παλινδρόμησης κατά Cox.

B. Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Στην περιγραφική στατιστική
2. Στην παρουσίαση αποτελεσμάτων
3. Στα Διαστήματα Εμπιστοσύνης

4. Στον Έλεγχο Υποθέσεων (t-test, Περίπτωση ανεξάρτητων δειγμάτων)
5. Στον Έλεγχο Υποθέσεων (Περίπτωση μη ανεξάρτητων δειγμάτων)
6. Στον Έλεγχο Υποθέσεων (ποσοστών)
7. Στις μη Παραμετρικές Διαδικασίες (χ^2 – Kruskal-Wallis, κα)
8. Στις μη Παραμετρικές Διαδικασίες (Περίπτωση ανεξάρτητων δειγμάτων - ο έλεγχος των Mann - Whitney ή του Wilcoxon κλπ)
9. Στην Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA, MANCOVA κ.α)
10. Στη Γραμμική Παλινδρόμηση
11. Στη Λογιστική Παλινδρόμηση

(8) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Δυνατότητα βιντεοσκόπησης και προσομοίωση σεναρίων σε ειδικά θέματα Βιοστατιστικής.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Εργαστήριο	20
	Εξετάσεις/Εργασίες	60
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Τελική γραπτή εξέταση με δυνατότητα ανάθεσης εργασιών 1 Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης • Ερωτήσεις ανάπτυξης • Ερωτήσεις κρίσεως, κατανόησης της θεωρίας και αξιολόγησης τρόπου σκέψης • Επίλυση Προβλημάτων Οι φοιτητές, όταν τους δίδονται τα θέματα, ενημερώνονται για τον τρόπο αξιολόγησης κάθε ομάδας θεμάτων, ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας τους και λαμβάνονται υπόψη η πληρότητα της απάντησης, η σαφήνεια, ο βαθμός κριτικής σκέψης του φοιτητή και η γλωσσική επάρκεια. 2. Παρουσίαση Εργασίας (20%)	
	Σύνολο Μαθήματος	
	140	

(9) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Παπαγεωργίου Έφη (2017).Βιοστατιστική και Εφαρμογές, 2η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ.

- Τριχόπουλος Δ, Τζώνου Α, Κατσουγιάννη Κ. (2000) Βιοστατιστική. Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα.
- Τζώνου Α, Κατσουγιάννη Κ. (1997) Ασκήσεις Βιοστατιστικής. Εκδόσεις Αθανασοπούλου-Σ.Αθανασόπουλος Ο.Ε. Αθήνα, 1997.
- PetrieAviva, SabinCaroline, (2008) Ιατρική Στατιστική με μια ματιά. Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Applied Statistics
- Biometrika
- Annals of Statistics
- Communication in Statistics: Theory & Methods