

PHDRH101 - Μεθοδολογία της Έρευνας - Βιοστατιστική

Τίτλος Μαθήματος	Μεθοδολογία της Έρευνας - Βιοστατιστική				
Κωδικός Μαθήματος	PHDRH101				
Τύπος μαθήματος	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ				
Επίπεδο	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ				
Όνομα Διδάσκοντα	ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ-ΜΑΡΙΑ				
ECTS	10	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	1
Σκοπός και στόχοι μαθήματος	<p>Βασικός σκοπός του μαθήματος αυτού είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών της Βιοστατιστικής και της εφαρμογής της σε έρευνες στο γνωστικό πεδίο των επιστημών υγείας. Επιμέρους στόχοι του είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς για τον σχεδιασμό και τη διεξαγωγή ερευνών, τη στατιστική ανάλυση, την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και την ερμηνεία των ευρημάτων στις έρευνες που πραγματοποιούνται στην ιατρική και στο χώρο της υγείας γενικότερα. Επιπλέον στόχο του αποτελεί η αναλυτική παρουσίαση των βασικών εννοιών της Βιοστατιστικής, των διαφορετικών ειδών των μεταβλητών, των περιγραφικών στατιστικών μέτρων, των στατιστικών ελέγχων και των βέλτιστων μαθηματικών μοντέλων που αποτυπώνουν τη σχέση ανάμεσα σε δύο μεταβλητές. Τέλος στόχος του είναι, να εφοδιάσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες, δεξιότητες για τη χρήση και το χειρισμό των κατάλληλων βιοστατιστικών μεθόδων αλλά και με τις κατάλληλες γνώσεις για την ορθή αποτύπωση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών στον χώρο υγείας.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να έχουν αποδεδειγμένα βασικές γνώσεις στη Βιοστατιστική επιστήμη και των εφαρμογών της σε θέματα διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων στο χώρο της υγείας και της φαρμακευτικής. • Να προγραμματίζουν, σχεδιάζουν και διεξάγουν μελέτες στις φαρμακευτικές επιστήμες. • Να πραγματοποιούν απλούς και σύνθετους στατιστικούς ελέγχους τόσο της περιγραφικής όσο και της συμπερασματικής στατιστικής. • Να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν τις σωστές στατιστικές αναλύσεις και μεθόδους ανά περίπτωση. • Να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα, να ερμηνεύουν σωστά και να αποτυπώνουν με ορθό τρόπο τα ευρήματα των στατιστικών δοκιμών. • Να κατέχουν εκείνες τις δεξιότητες στη βιοστατιστική επιστήμη που θα τους επιτρέψει να αξιολογούν τα αποτελέσματα των ερευνητικών σχεδιασμών και στρατηγικών στον χώρο της Υγείας, αλλά και να διαμορφώνουν υποθέσεις για διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών στο συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο. 				

Προαπαιτούμενα	Βασικές γνώσεις στατιστικής	Συναπαιτούμενα	Βασικές γνώσεις χειρισμού Η/Υ
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>1. Εισαγωγή στην Βιοστατιστική</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Τι είναι η Βιοστατιστική <ol style="list-style-type: none"> i) Ιστορική αναδρομή στις πρώτες χρήσεις της στατιστικής ii) Ρόλος και λειτουργία της Βιοστατιστικής 2) Στάδια βιοστατιστικών μελετών (συνοπτικά) <ol style="list-style-type: none"> i) Ερευνητικό ερώτημα ii) Δειγματοληψία iii) Κωδικοποίηση και μεταφορά δεδομένων σε πρόγραμμα στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων iv) Περιγραφική Στατιστική v) Περιγραφικά στατιστικά μέτρα vi) Πίνακες συχνοτήτων και Διαγράμματα vii) Επαγωγική Στατιστική viii) Παρουσίαση και ερμηνεία αποτελεσμάτων ix) Αποτύπωση αποτελεσμάτων – Συμπεράσματα <p>2. Περιγραφική Στατιστική</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τι είναι η Περιγραφική Στατιστική <ol style="list-style-type: none"> i) Πληθυσμός - Απογραφή ii) Δείγμα – Δειγματοληψία – Δειγματοληπτικές μέθοδοι πιθανότητας και μη πιθανότητας 2. Μεταβλητές <ol style="list-style-type: none"> i) Ποσοτικές-Ποιοτικές-Κατηγορικές ii) Ομαδοποίηση 3. Πίνακες συχνοτήτων <ol style="list-style-type: none"> i) Απόλυτες, σχετικές και αθροιστικές συχνότητες 4. Γραφικές παραστάσεις κατανομών <ol style="list-style-type: none"> i) Ραβδόγραμμα-Κυκλικό γράφημα-Ιστόγραμμα,-Θηκόγραμμα. 5. Περιγραφικά μέτρα <ol style="list-style-type: none"> i) Μέτρα θέσης ii) Μέτρα διασποράς iii) Μέτρα μορφής 6. Πίνακες συνάφειας (πίνακες διπλής εισόδου) 7. Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης Pearson <p>3. Επαγωγική Στατιστική</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τι είναι η Επαγωγική Στατιστική 2. Μεθοδολογία της στατιστικής συμπερασματολογίας 3. Διαστήματα εμπιστοσύνης 4. Έλεγχοι υποθέσεων <ol style="list-style-type: none"> i) Μηδενική υπόθεση H_0-Εναλλακτική υπόθεση H_1 ii) Η χρήση του χ^2 test για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας και της ομοιογένειας 		

- iii) Η χρήση t-test για τη σύγκριση μέσων τιμών
- iv) Η χρήση της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA) για σύγκριση μέσων τιμών

5. Απλή γραμμική παλινδρόμηση.

4. Δειγματοληψία και Υπολογισμός μεγέθους δείγματος

1. Μέθοδοι επιλογής αντιπροσωπευτικού δείγματος
 - i) Απλή τυχαία δειγματοληψία
 - ii) Συστηματική δειγματοληψία
 - iii) Στρωματοποιημένη δειγματοληψία
 - iv) Κατά συστάδες δειγματοληψία
 - v) Ανεξάρτητα - Εξαρτημένα δείγματα
2. Μέγεθος δείγματος σε διαφορετικούς ερευνητικούς σχεδιασμούς
 - i) Κλινικές δόκιμες
 - ii) Μελέτες κοόρτης
 - iii) Μελέτες ασθενών-μαρτύρων
 - iv) Προγράμματα για υπολογισμό δείγματος.

5. Το SPSS

1. Εισαγωγή στο SPSS
2. Άνοιγμα του προγράμματος
3. Περιγραφή περιβάλλοντος
4. Άνοιγμα αρχείου
5. Δημιουργία νέου αρχείου/σετ δεδομένων
6. Αποθήκευση αρχείων
7. Εφαρμογές στο SPSS με χρήση ερωτηματολόγιου
 - i) Κωδικοποίηση ερωτηματολόγιου
 - ii) Ορισμός μεταβλητών
 - iii) Εισαγωγή και επεξεργασία δεδομένων
 - iv) Μετασχηματισμοί και υπολογισμοί δεδομένων και μεταβλητών με τη χρήση των εντολών compute και recode
 - v) Πίνακες συχνοτήτων
 - vi) Περιγραφική στατιστική ανάλυση
 - vii) Δημιουργία και επεξεργασία διαγραμμάτων
 - viii) Πίνακες συνάφειας
 - ix) Η χρήση των πινάκων συνάφειας στις επιδημιολογικές μελέτες
 - x) Η χρήση του χ^2 test για έλεγχο ανεξαρτησίας και ομοιογένειας.
 - xi) Η χρήση του t-τεστ για έλεγχο μέσων τιμών σε ανεξάρτητα και εξαρτημένα δείγματα
 - xii) Η χρήση της Ανάλυσης Διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (OneWayANOVA)
 - xiii) Συσχέτιση ποσοτικών μεταβλητών Pearson Correlation Coefficient
 - xiv) Έλεγχοι Κανονικότητας και γραφήματα
 - xv) Μη παραμετρικές διαδικασίες

8. Εφαρμογές στο SPSS για προχωρημένους

- i) Απλή Γραμμική παλινδρόμηση
- ii) Repeated measures ANOVA κ.α.
- iii) Ανάλυση αξιοπιστίας με το συντελεστή συνάφειας alphaCronbach
- iv) Ανάλυση παραγόντων

6. Λογιστική Παλινδρόμηση

Στην ενότητα αυτήν αναπτύσσονται πιο εξειδικευμένες τεχνικές στατιστικής ανάλυσης, όπως η λογιστική παλινδρόμηση. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εκτιμήσουμε πώς αλληλοεπιδρούν και σχετίζονται συγκεκριμένοι παράγοντες και χαρακτηριστικά στη εμφάνιση μιας νόσου. Παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία εφαρμογής των μοντέλων της λογιστικής παλινδρόμησης, ερμηνεύονται οι παράμετροι που περιλαμβάνονται σε αυτά, και περιγράφεται η διαδικασία για τη δημιουργία του καταλληλότερου μοντέλου για διαφορετικά δεδομένα.

1. Εισαγωγή στην λογιστική παλινδρόμηση
 - i) Λογιστική συνάρτηση
 - ii) Λογιστικό μοντέλο
2. Ερμηνεία παραμέτρων
 - i) Παλινδρόμηση
 - ii) Με μια ανεξάρτητη κατηγορική μεταβλητή
 - iii) Με μια ανεξάρτητη συνεχή μεταβλητή
 - iv) Με περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές
3. Μέθοδοι εκτίμησης
 - i) Πιθανοφάνεια
4. Έλεγχοι υποθέσεων
 - i) Έλεγχος λόγου πιθανοφανειών
 - ii) Έλεγχοι Wald
 - iii) Διαστήματα εμπιστοσύνης
5. Έλεγχοι καλής προσαρμογής
6. Αλληλεπιδράσεις και Συγχυτικοί παράγοντες
7. Στρατηγικές μοντελοποίησης
8. Πολύτομη λογιστική παλινδρόμηση

7. Ανάλυση Επιβίωσης

1. Εισαγωγή στην ανάλυση επιβίωσης
2. Βασικές συναρτήσεις
 - i) Συνάρτηση επιβίωσης
 - ii) Συνάρτηση κινδύνου
 - iii) Μέσος υπολειπόμενος χρόνος
3. Λογοκρισία
4. Μη παραμετρική εκτίμηση συναρτήσεων
 - i) Εκτιμητής για την συνάρτηση επιβίωσης
5. Ανάλυση δεδομένων με την χρήση του SPSS
 - i) Συνάρτηση κινδύνου
6. Έλεγχοι υποθέσεων
7. Μοντέλο αναλογικών κινδύνων

	<p>8. Ειδικά θέματα στη Βιοστατιστική</p> <p>Στην ενότητα αυτήν μπορεί να αναπτυχθούν τα ακόλουθα ποιο εξειδικευμένα θέματα (παραδείγματα):</p> <p style="padding-left: 40px;">A. Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα B. Βιοπληροφορική</p>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το μάθημα παραδίδεται στους φοιτητές μέσω διαλέξεων που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια παρουσιάσεων σευπολογιστή. Σημειώσεις διαλέξεων και παρουσιάσεις είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-learning. Πραγματοποιούνται επίσης εργαστήρια στην αίθουσα υπολογιστών.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μπερσίρης Σ., Σάχλας Α. (2016), Εφαρμοσμένη Στατιστική με Χρήση του IBM SPSS Statistics 23: Με έμφαση στις Επιστήμες Υγείας, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα. • Μπερσίρης Σ., Σάχλας Α. (2016), Εφαρμοσμένη Στατιστική με Έμφαση στις Επιστήμες Υγείας, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα. • Altman DG (1991), Practical statistics for medical research, Chapman and Hall, London. • Armitage P, Berry G (1987), Statistical methods in medical research, Blackwell, Oxford. • Cochran G.W. (1977), Sampling Techniques, John Wiley and Sons, New York • D.R Cox and D Oakes (1984), Analysis of survival data, Chapman and Hall. • David Hosmer, Jr. and Stanley Lemeshow (1999), Applied Survival Analysis, Wiley. • Selvin S. (1996), Statistical analysis of epidemiologic data, 2nd edition, Oxford University Press. • Αποστολάκης Ι., Δάρας Τ., Μ.Α. Σταμούλη (2007), Ασκήσεις Υπολογιστικής Στατιστικής στην Υγεία, Τεύχος Α', Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα. • Αποστολάκης Ι., Μ.Α. Σταμούλη (2007), Ασκήσεις Υπολογιστικής Στατιστικής στην Υγεία, Τεύχος Α', Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα. • Γναρδέλλης Χ., (2013), Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS Statistics 21 Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα. • Ιωαννίδης Ι. (2000), Αρχές αποδεικτικής Ιατρικής, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.

	<ul style="list-style-type: none"> • Κτενάς Ε (1992), Βιοστατιστική – Αρχές επιδημιολογίας , Εκδόσεις ΖΥΜΕΛ, Αθήνα • Κτενάς Ε. (1993), Μέρος Β', Είδη επιδημιολογικών ερευνών (σημειώσεις). • Κτενάς Ε. (2003), Στατιστική στο χώρο της Υγείας, Εκδόσεις ΖΥΜΕΛ, Αθήνα.
Αξιολόγηση	Μία συνολική γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.
Γλώσσα	Ελληνική - Αγγλική