

## Περίγραμμα Μαθήματος: Ιατρική Στατιστική

Γενικά Στοιχεία	
Σχολή	Επιστημών Υγείας
Τμήμα	Ιατρικής
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό
Τίτλος μαθήματος	Ιατρική Στατιστική
Πιστωτικές μονάδες	4
Εξάμηνο σπουδών	3 <sup>ο</sup>
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής Περιοχής
Γλώσσα διδασκαλίας	Ελληνική
Διδάσκοντες	Γρηγόριος Α. Τρουσιάνης
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/ALEX06181/">https://eclass.duth.gr/courses/ALEX06181/</a>

Αναλυτική Περιγραφή	
Εκπαιδευτικοί στόχοι	Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση των σημαντικότερων στατιστικών τεχνικών για την περιγραφή και την ανάλυση ιατρικών δεδομένων και η εξοικείωση των φοιτητών με στατιστικά πακέτα.
Προαπαιτούμενη γνώση	
Συνέργεια με άλλα μαθήματα	
Μαθησιακά αποτελέσματα	
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– να κατανοεί τις βασικές έννοιες της στατιστικής επιστήμης,</li> <li>– να υπολογίζει και να ερμηνεύει τα περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς,</li> <li>– να διερευνά τη σχέση μεταξύ μεταβλητών με τη χρήση των τεχνικών της συσχέτισης.</li> <li>– να κάνει πρόβλεψη των τιμών μιας μεταβλητής χρησιμοποιώντας την ανάλυση παλινδρόμησης</li> <li>– να συγκρίνει δύο ή περισσότερες ποσοστά ή μέσες τιμές (για εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα) και να αιτιολογούν τα αποτελέσματα ανάλογα με το επίπεδο σημαντικότητας,</li> <li>– να αντιλαμβάνεται και να ερμηνεύει σωστά τη στατιστική σημαντικότητα.</li> <li>– να γνωρίζει τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την εφαρμογή των στατιστικών μεθόδων που επιλέγει να χρησιμοποιήσει, να κατανοεί την αναγκαιότητα ελέγχου των προϋποθέσεων αυτών και να μπορεί να επιλέξει εναλλακτικές στατιστικές μεθόδους,</li> <li>– να έχει επίγνωση του σφάλματος που εμπεριέχεται στα συμπεράσματα που προκύπτουν από την στατιστική ανάλυση που πραγματοποιεί,</li> <li>– να μπορεί να υπολογίσει τις φυσιολογικές τιμές μίας παραμέτρου και να μπορεί να αξιολογεί την αξιοπιστία εργαστηριακών μεθόδων, με βάση την ευαισθησία και την ειδικότητα,</li> <li>– να μπορεί να υπολογίσει τον κίνδυνο να εμφανίσουν μια πάθηση τα άτομα που είναι εκτεθειμένα σε έναν πιθανό παράγοντα κινδύνου σε σχέση με τα άτομα που δεν είναι εκτεθειμένα στον παράγοντα αυτόν,</li> <li>– να μπορεί να υπολογίσει το χρόνο επιβίωσης μίας ομάδας ασθενών,</li> <li>– να μπορεί να χρησιμοποιήσει στατιστικά προγράμματα για τη επεξεργασία ιατρικών δεδομένων.</li> </ul>	
Γενικές ικανότητες	

<p>Το μάθημα ενισχύει τις παρακάτω γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Εφαρμόζουν επιστημονικές αρχές, μεθόδους και γνώσεις στην ιατρική πρακτική και έρευνα,</li> <li>– Προάγουν την υγεία, καταγίνονται με τα προβλήματα υγείας του πληθυσμού, και εργάζονται αποτελεσματικά σε ένα σύστημα υγείας,</li> <li>– Εφαρμόζουν τις αρχές, τις δεξιότητες και τις γνώσεις της αποδεικτικής ιατρικής,</li> <li>– Χρησιμοποιούν αποτελεσματικά πληροφορίες και πληροφορική τεχνολογία σε ιατρικό περιβάλλον.</li> </ul>		
<b>Περιεχόμενο μαθήματος</b>		
<p><u>Περιγραφική στατιστική.</u> 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).</p> <p><u>Εκτίμηση παραμέτρων.</u> 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.</p> <p><u>Έλεγχος υποθέσεων.</u> 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.</p> <p><u>Ανάλυση διασποράς.</u> Ανάλυση διασποράς για ανεξάρτητα δείγματα, πίνακας ανάλυσης διασποράς, πολλαπλές συγκρίσεις.</p> <p><u>Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων.</u> Πίνακες συνάφειας, δοκιμασία <math>\chi^2</math> ως κριτήριο συσχέτισης και καλής προσαρμογής ποιοτικών χαρακτηριστικών, απλό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, σχετικός κίνδυνος (RR), λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR).</p> <p><u>Στατιστική συσχέτιση και εξάρτηση.</u> Συντελεστής συσχέτισης r του Pearson, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, πρόβλεψη, απλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης, συντελεστής προσδιορισμού.</p> <p><u>Μη παραμετρικοί έλεγχοι.</u> Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη παραμετρικών ελέγχων, έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για ένα δείγμα, έλεγχοι Wilcoxon signed rank, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, συντελεστής συσχέτισης <math>\rho</math> του Spearman.</p> <p><u>Ανάλυση επιβίωσης.</u> Γενικά, λογοκριμένα δεδομένα, πίνακες επιβίωσης, συνάρτηση επιβίωσης, συνάρτηση κινδύνου, καμπύλες επιβίωσης, μέθοδος Kaplan-Meier, συγκρίσεις μεταξύ καμπυλών επιβίωσης, απλό μοντέλο παλινδρόμησης κατά Cox.</p> <p>Οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος της Ιατρικής Στατιστικής περιλαμβάνουν ανάλυση ιατρικών δεδομένων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατάλληλων στατιστικών πακέτων.</p>		
<b>Τρόπος παράδοσης</b>	Από αμφιθέατρο και πρακτική άσκηση σε εργαστήριο υπολογιστών.	
<b>Οργάνωση διδασκαλίας</b>	Το μάθημα αναπτύσσεται	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Διαλέξεις</li> <li>– Εργαστηριακές ασκήσεις</li> </ul> <p>Ο φόρτος εργασίας του φοιτητή/τριας για το εξάμηνο αναλύεται ως εξής:</p>	
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Ώρες</b>
	Διαλέξεις από αμφιθεάτρου	39
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Προετοιμασία για τις εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Αυτοτελής μελέτη	30
	Σύνολο	108
Συνολικά 108 ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο, που αντιστοιχούν σε 4 πιστωτικές μονάδες.		

<b>Αξιολόγηση φοιτητών</b>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%), η οποία περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής,</li> <li>- Ερωτήσεις σωστού - λάθους,</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.</li> </ul>
<b>Προτεινόμενη βιβλιογραφία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ. Τριχόπουλος, Α. Τζώνου, Κ. Κατσογιάννη, Βιοστατιστική, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 2002.</li> <li>- M. Pagano, K. Gauvreau (Μετάφραση - Επιμέλεια: Ουρανία Δαφνή), Αρχές Βιοστατιστικής, Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, 2002.</li> <li>- Αρβανιτίδου-Βαγιωνά Μαλαματένια, Χάιδις Άννα-Μπεττίνα, Ιατρική στατιστική. Βασικές αρχές. Εκδόσεις University Studio Press Α.Ε., 2013.</li> <li>- Δημόπουλος, Π., Βιομετρία Βιοστατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2004.</li> <li>- Σταυρινός, Β., Παναγιωτάκος, Δ., Βιοστατιστική, Εκδόσεις: Gutenberg, 2007.</li> <li>- Bowers, D., Θεμελιώδεις έννοιες στη Βιοστατιστική, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2011.</li> <li>- Βασιλόπουλος, Δ., Έξι μαθήματα στατιστικής, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, 1998.</li> <li>- Σταυρινός, Β., Στατιστική για τις επιστήμες της υγείας, Εκδόσεις Gutenberg, 1998.</li> <li>- Παπαϊωάννου, Τ., Ιατρική στατιστική και στοιχεία βιομαθηματικών, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2004.</li> <li>- Cramer Duncan, Howitt Dennis, Στατιστική με το SPSS 13, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.</li> <li>- Χλουβεράκης, Γρ., Εισαγωγή στη στατιστική, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, 2002.</li> <li>- Χλουβεράκης, Γρ., Εισαγωγή στη στατιστική. Περιγραφικές μέθοδοι και εφαρμογές. Εκδόσεις Πεδίο, 2012.</li> <li>- Πιερράκου, Χ., Καστανιά, Α., Αποστολάκης, Ι., Στατιστική επεξεργασία δεδομένων στην υγεία, Εκδόσεις Παπαζήσης, 2003.</li> <li>- Λαζαρίδης, Α., Noelle - Λαζαρίδου, Μ., Κουτσογιάννης, Κ., Εφαρμοσμένη στατιστική στις επιστήμες υγείας και πρόνοιας, Εκδόσεις Έλλην, 2003.</li> <li>- Αναστασιάδου, Σ., Στατιστική και μεθοδολογία έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες, Εκδόσεις Κριτική, 2012.</li> <li>- Αναγνωστόπουλος, Κ., Παπάνας, Ν., Τρυψιάνης, Γρ., Τέντες, Ι., Κορτσάρης, Α., Εισαγωγή στην κλινική βιοχημεία και στην εργαστηριακή στατιστική, Εκδόσεις Κυριακίδη, 2015.</li> <li>- Sabin Caroline, Petrie Aniva, Ιατρική στατιστική με μια ματιά, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 2016.</li> <li>- Μπερσίμης, Σ., Σαχλάς, Α., Εφαρμοσμένη στατιστική με έμφαση στις επιστήμες υγείας, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.</li> <li>- Cramer Duncan, Howitt Dennis, Qureshi Faiza, Norris Gareth, Εισαγωγή στη στατιστική με το SPSS για τις κοινωνικές επιστήμες, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος, 2017.</li> </ul> <p>Επίσης, οι διαφάνειες και οι σημειώσεις του μαθήματος παρέχονται στους φοιτητές μέσω e-class.</p>