

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	9563	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Θεωρία πιθανοτήτων, στατιστική συμπερασματολογία, απλό γραμμικό μοντέλο, θεωρία πινάκων, γνώσεις υπολογιστή		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Στην Ελληνική γλώσσα αλλά και στην Αγγλική αν υπάρχει ξένος σπουδαστής		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική), αν υπάρχει ενδιαφερόμενος		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p><u>Γνώσεις:</u></p> <p>Το μάθημα παρέχει το βασικό υπόβαθρο για τη στατιστική ανάλυση δεδομένων διάρκειας ζωής, με πληθώρα εφαρμογών σε πολλές επιστημονικές περιοχές όπως στη βιοστατιστική (ανάλυση επιβίωσης), στη μηχανική, στην τεχνολογία (ανάλυση αξιοπιστίας), αλλά και στον τραπεζικό και ασφαλιστικό χώρο.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εκτενή παρουσίαση της στατιστικής μεθοδολογίας ανάλυσης δεδομένων διάρκειας ζωής, και των παραγόντων που την επηρεάζει.</p> <p>Πέρα από την απόκτηση της γνώσης της θεωρίας, οι σπουδαστές εξοικειώνονται με τις «διαγνωστικές μεθόδους», οι οποίες εφαρμόζονται με σκοπό τη βελτίωση της προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα.</p>

Δεξιότητες:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση :

- να κατανοήσει τις θεμελιώδεις έννοιες της στατιστικής ανάλυσης αξιοπιστίας και επιβίωσης
- να διαλέξει την κατάλληλη μέθοδο ανάλογα με τη φύση των δεδομένων
- να εφαρμόσει την επιλεγμένη τεχνική

να κρίνει την προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα και να βρει τρόπους βελτίωσής του.

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 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

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...

.....

Ικανότητες:

Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος καλλιεργείται η ικανότητα για :

- Αυτόνομη εργασία
- Επιλογή κατάλληλης στατιστικής μεθόδου για την αριθμητική προσέγγιση προβλήματος πρόβλεψης ή μοντελοποίησης
- Ανάλυση δεδομένων και πληροφοριών, με χρήση τις απαραίτητες επιλεγμένες τεχνικές

Κριτική αξιολόγηση στατιστικού μοντέλου και δυνατότητα αναζήτησης τρόπου βελτίωσής του

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δεδομένα διάρκειας ζωής. Αποκομμένες παρατηρήσεις.

Συναρτήσεις επιβίωσης και αξιοπιστίας. Συνάρτηση διακινδύνευσης.

Βασικά μοντέλα (Εκθετική, Γάμμα, Weibull, Λογαριθμο-λογιστική, Γενικευμένη Γάμμα, Γενικευμένη F και άλλες κατανομές).

Μη-παραμετρική εκτίμηση. Εκτιμητήρια Kaplan-Meier. Εκτιμητήρια Nelson-Aalen. Συγκρίσεις κατανομών επιβίωσης. Έλεγχος log-rank.

Προσαρμογή μοντέλων. Έλεγχοι καλής προσαρμογής.

Μοντέλα παλινδρόμησης. Μοντέλα αναλογικής διακινδύνευσης (proportional hazards). Το ημι-παραμετρικό μοντέλο του Cox και επεκτάσεις αυτού. Μοντέλα επιταχυνόμενης διακοπής (accelerated failure time).

Προσαρμογή και ανάπτυξη μοντέλου. Διαγνωστικές μέθοδοι, υπόλοιπα Cox-Snell, Schoenfeld κ.ά.

Μοντέλα ευπάθειας (frailty). Επαναλαμβανόμενα γεγονότα.

Εργαστήρια με χρήση στατιστικών πακέτων, όπως η R και άλλα. Ειδικές εφαρμογές

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, παράλληλα δε και εξ αποστάσεως στην περίπτωση που τυχόν σπουδαστής δεν δύναται να προσέλθει</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το μάθημα διεξάγεται σε αίθουσα εργαστηρίου, όπου ο κάθε σπουδαστής μέσω προσωπικής οθόνης έχει τη δυνατότητα να βλέπει και τις διαφάνειες που παρουσιάζει ο καθηγητής, αλλά ταυτόχρονα να τρέξει και προγράμματα και να κάνει εφαρμογές των ασκήσεων και παραδειγμάτων με χρήση R, καθώς και με άλλα στατιστικά πακέτα.</p> <p>Σημειώσεις, Εργασίες (ανάθεση εργασιών από διδάσκοντα και υποβολή εργασιών από τους σπουδαστές, μέσω του mycourses, Helios και e-mail). Χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών (π.χ. ανάρτηση διαφανειών, σημειώσεων, χρήσιμων συνδέσμων) μέσω του mycourses, Helios, καθώς και με ομαδοποιημένα email.</p> <p>Επικοινωνία με φοιτητές μέσω του συστήματος mycourses, Helios και με ανταλλαγή e-mail.</p>																					
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="628 815 1098 875">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1102 815 1383 875">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="628 882 1098 913">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1102 882 1383 913">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 920 1098 1093">Παράδοση τριών σειρών ασκήσεων και εργασιών του μαθήματος με χρήση Η/Υ και προφορική παρουσίαση. Εμβάθυνση στην θεωρία και έμφαση στις ερμηνείες των εφαρμογών</td> <td data-bbox="1102 920 1383 1093">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1099 1098 1131">Σεμινάρια- Εκπόνηση μελέτης</td> <td data-bbox="1102 1099 1383 1131">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1137 1098 1169"></td> <td data-bbox="1102 1137 1383 1169"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1176 1098 1207"></td> <td data-bbox="1102 1176 1383 1207"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1214 1098 1245"></td> <td data-bbox="1102 1214 1383 1245"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1252 1098 1283"></td> <td data-bbox="1102 1252 1383 1283"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1290 1098 1321"></td> <td data-bbox="1102 1290 1383 1321"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1328 1098 1386">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1102 1328 1383 1386">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Παράδοση τριών σειρών ασκήσεων και εργασιών του μαθήματος με χρήση Η/Υ και προφορική παρουσίαση. Εμβάθυνση στην θεωρία και έμφαση στις ερμηνείες των εφαρμογών	60	Σεμινάρια- Εκπόνηση μελέτης	26											Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	39																					
Παράδοση τριών σειρών ασκήσεων και εργασιών του μαθήματος με χρήση Η/Υ και προφορική παρουσίαση. Εμβάθυνση στην θεωρία και έμφαση στις ερμηνείες των εφαρμογών	60																					
Σεμινάρια- Εκπόνηση μελέτης	26																					
Σύνολο Μαθήματος	125																					
<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (για ξένους φοιτητές πχ Erasmus: Αγγλική)</p> <p>Γραπτή εξέταση (με επίλυση προβλημάτων) στο τέλος του εξαμήνου (40%)</p> <p>Κατ' οίκον σειρές ασκήσεων με προφορική παρουσίαση (60%)</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- 1) Collett D. (2023). *Modelling Survival Data in Medical Research*. 4th edition, Chapman and Hall.
- 2) Hosmer DW, Lemeshow S, May S. (2008). *Applied Survival Analysis Regression Modeling of Time-to-Event Data*, 2nd edition, Wiley.
- 3) Kalbfleisch J.D, Prentice R. (2002). *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. 2nd edition . Wiley.
- 4) Klein J.P. and Moeschberger M.L. (2003). *Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated Data*. 2nd edition, Springer
- 5) Lawless J.F. (2003). *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*. 2nd edition. Wiley.
- 6) Smith P.J. (2002). *Analysis of Failure and Survival Data*. Chapman and Hall
- 7) Καρώνη Χ. (2009). *Μοντέλα Αξιοπιστίας και Επιβίωσης*. Εκδόσεις Συμεών.

Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά (ενδεικτικός κατάλογος) :

- Journal of Applied Statistics
- Computational Statistics and Data Analysis
- Journal of Statistical Computation and Simulation
- Communications in Statistics - Case Studies, Data Analysis and Applications
- Stats
- Statistical Methods and Applications
- Statistics in Medicine