

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	61302	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	4	
Ασκήσεις	2	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>	5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου (Υποχρεωτικό μάθημα)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην αγγλική γλώσσα, για φοιτητές Erasmus)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://math.uth.gr/?page_id=545">http://math.uth.gr/?page_id=545</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Στο μάθημα γίνεται η παρουσίαση βασικών στατιστικών μοντέλων και μεθόδων και η ανάπτυξη της αντίστοιχης θεωρίας για την εκτίμηση των μοντέλων και την κατασκευή εργαλείων στατιστικής συμπερασματολογίας. Οι μέθοδοι εφαρμόζονται στην πράξη με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και τη βοήθεια στατιστικών πακέτων.</p> <p>Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να εκτιμά σημειακά και με διαστήματα εμπιστοσύνης τις παραμέτρους σε μοντέλα απλής και πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, καθώς και να αποδεικνύει της θεωρητικές ιδιότητες των εκτιμητών.</li> <li>• Να εφαρμόζει ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας και γενικά στατιστικούς ελέγχους υποθέσεων για τους συντελεστές μοντέλων γραμμικής παλινδρόμησης.</li> </ul>

- Να εφαρμόζει μεθόδους επιλογής επεξηγηματικών μεταβλητών σε μοντέλα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.
- Να πραγματοποιεί ελέγχους ανάλυσης διασποράς ως προς έναν ή περισσότερους παράγοντες.
- Να πραγματοποιεί ελέγχους  $\chi^2$  ανεξαρτησίας, καλής προσαρμογής και ομοιογένειας.
- Να πραγματοποιεί βασικούς μη παραμετρικούς ελέγχους υποθέσεων.
- Να ερμηνεύει αποτελέσματα που υλοποιούνται με τη βοήθεια στατιστικών πακέτων (SPSS, R) για όλες τις παραπάνω στατιστικές μεθόδους και τεχνικές για την ανάλυση δεδομένων.

#### 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...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει η φοιτήτρια/ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναλυτική και συνθετική σκέψη
- Κριτική σκέψη
- Επίλυση προβλημάτων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση διασποράς (ANOVA): Έλεγχος για τις μέσες τιμές  $k$  ανεξάρτητων κανονικών κατανομών, Πίνακας ανάλυσης διασποράς με έναν παράγοντα, Πίνακας ανάλυσης διασποράς με δύο παράγοντες χωρίς αλληλεπίδραση, Πίνακας ανάλυσης διασποράς με δύο παράγοντες με αλληλεπίδραση. Πολλαπλές συγκρίσεις, σταθερές και τυχαίες επιδράσεις, Ανάλυση διασποράς κατά έναν τυχαίο παράγοντα.
- Ανάλυση παλινδρόμησης: Απλό γραμμικό μοντέλο, Εκτίμηση των παραμέτρων του απλού γραμμικού μοντέλου, Συντελεστής προσδιορισμού, διαστήματα εμπιστοσύνης, Έλεγχος υποθέσεων για τις παραμέτρους του απλού γραμμικού μοντέλου, συντελεστής γραμμικής συσχέτισης
- Γενικό γραμμικό μοντέλο, Έλεγχοι υποθέσεων του γενικού γραμμικού μοντέλου.
- Μη παραμετρικές δοκιμασίες: Έλεγχος προσαρμοστικότητας μιας κατανομής: Κριτήρια  $\chi^2$  Kolmogorov-Smirnov. Κριτήρια: Προσημικό, Wilcoxon, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Wald-Wolfowitz, Συντελεστής Spearman.
- Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: Σύγκριση αναλογιών δύο (ή περισσότερων) ανεξάρτητων δειγμάτων, Κριτήριο McNemar, Έλεγχος ανεξαρτησίας δύο χαρακτηριστικών, Έλεγχος ομοιογένειας.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, στο αμφιθέατρο.														
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class  Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)  Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class														
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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</i>	<table border="1"><thead><tr><th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Ασκήσεις- Φροντιστήριο</td><td>26</td></tr><tr><td>Μελέτη θεωρίας</td><td>30</td></tr><tr><td>Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών</td><td>25</td></tr><tr><td>Μελέτη για τελική εξέταση</td><td>30</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις- Φροντιστήριο	26	Μελέτη θεωρίας	30	Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών	25	Μελέτη για τελική εξέταση	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>													
Διαλέξεις	39														
Ασκήσεις- Φροντιστήριο	26														
Μελέτη θεωρίας	30														
Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών	25														
Μελέτη για τελική εξέταση	30														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150														
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>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.</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>Γραπτή τελική εξέταση (100% του τελικού βαθμού) στην ελληνική γλώσσα με τη μορφή:<ul style="list-style-type: none"><li>Ερωτήσεων ανάπτυξης.</li><li>Ερωτήσεων ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης/ πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων.</li><li>Επίλυση προβλημάτων.</li></ul></li><li>Ατομικές εργασίες, η βαθμολογία των οποίων συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό.</li><li>Προφορικές εξετάσεις (όταν προβλέπεται).</li><li>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</li></ol>														

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"><li>Wooldridge J.M., Εισαγωγή στην Οικονομετρία: μια σύγχρονη προσέγγιση, Εκδ. Παπαζήση, 4η έκδ, 2013. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 12802341</li><li>Gujarati D.N., Porter D.C., Οικονομετρία: Αρχές και Εφαρμογές, Εκδ. Τζιόλα, 5η έκδ.. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 22702304</li><li>Δαμιανού Χ., Κούτρας Μ., <i>Εισαγωγή στη Στατιστική II</i>, Εκδ. Συμμετρία, 1998. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 45264</li><li>Κούτρας Μ., Ευαγγελάρας Χ., <i>Ανάλυση Παλινδρόμησης</i>, Εκδ. Τσότρας, 3<sup>η</sup> έκδ., 2018. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 77115860</li><li>Καρώνη Χ., Οικονόμου Π., <i>Στατιστικά Μοντέλα Παλινδρόμησης</i>, Εκδ. Συμεών, 2<sup>η</sup> έκδ., 2017. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68395892</li><li>Keller G., <i>Στατιστική για Οικονομικά &amp; Διοίκηση Επιχειρήσεων</i>, Επίκεντρο, 8<sup>η</sup> έκδ., 2010.</li></ol>
---

Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 15310

7. Draper N., Smith H., *Εφαρμοσμένη ανάλυση παλινδρόμησης*, Εκδ. Παπαζήση, 1<sup>η</sup> έκδ., 1997.  
Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68388695
8. Walpole R., Myers R., Myers S. Ye K., *Στατιστική και Πιθανότητες*, Εκδ. Τζιόλα, 9<sup>η</sup> έκδ., 2019.  
Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68374152
9. Ξεκαλάκη Ε., *Μη παραμετρική Στατιστική*, Εκδ. Μπένου, 1<sup>η</sup> έκδ., 2001, Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 70354850

**Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό**

10. Κολυβά - Μαχαίρα Φ., Χατζόπουλος Σ., *Μαθηματική Στατιστική – Έλεγχοι Υποθέσεων*, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα – Αποθετήριο, Κάλλιπος, 2016. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 320117