

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕ0110	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>4</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
<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>	
<b>Διαλέξεις</b>	3	4.5	
<b>Εργαστήριο R (ή SPSS)</b>	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου/ειδικού υποβάθρου/γενικών γνώσεων/ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Προαπαιτούμενες γνώσεις από τα μαθήματα: Πιθανότητες		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.fme.aegean.gr/el/c/statistiki">http://www.fme.aegean.gr/el/c/statistiki</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>Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στις έννοιες της Στατιστικής Συμπερασματολογίας. Ζητούμενο είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της και η εξοικείωση με τα βασικά εργαλεία της. Τα παραπάνω αποτελούν κρίσιμες έννοιες για την περεταίρω παρακολούθηση και κατανόηση επόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών αλλά και για απόκτηση της ικανότητας από τον φοιτητή να ανακαλέσει και να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις που αποκομίζει από το μάθημα όπου αυτό απαιτείται.</p> <p>Σκοπός είναι με την παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής να είναι ικανός:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να κατανοεί και να χρησιμοποιήσει τις βασικές στατιστικές αρχές που διέπουν την εκτίμηση χαρακτηριστικών ενός πληθυσμού με βάση ένα τυχαίο δείγμα</li> <li>• να υπολογίσει και να ερμηνεύσει τα κατάλληλα διαστήματα εμπιστοσύνης για τις εκτιμήσεις</li> <li>• να κάνει ελέγχους υποθέσεων για πληθυσμούς σχετικά με την μέση τιμή, την διασπορά, το διωνυμικό ποσοστό και την διαφορά των μέσων</li> <li>• να κατανοήσει τι είναι ένα «μη-παραμετρικό τεστ» και να μπορεί να διεξάγει κάποιους από</li> </ul>
--

τους βασικούς ελέγχους

- να χρησιμοποιήσει την απλή γραμμική παλινδρόμηση σαν στατιστική τεχνική μοντελοποίησης για την διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ μίας εξαρτημένης και μιας ανεξάρτητης μεταβλητής καθώς και να μπορεί να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης

### 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...

.....

- 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
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή, Επανάληψη Θεωρίας Πιθανοτήτων: Τυχαίες μεταβλητές, Κατανομές
- Δειγματικές κατανομές, κατανομές που απορρέουν από την κανονική κατανομή
- Δειγματοληψία από κανονικούς πληθυσμούς, Κεντρικό Οριακό Θεώρημα
- Περιγραφική Στατιστική
- Εκτίμηση παραμέτρων – Αμερόληπτοι Εκτιμητές (αμεροληψία, αποτελεσματικότητα, επάρκεια, συνέπεια)
- Εκτιμητές μέγιστης Πιθανοφάνειας, Εκτιμητές με την Μέθοδο των Ροπών
- Διαστήματα Εμπιστοσύνης
- Παραμετρικοί Έλεγχοι Υποθέσεων
- Μη-Παραμετρικοί Έλεγχοι
- Συσχέτιση, Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση

[Στο Εργαστήριο του μαθήματος: Εφαρμογή των παραπάνω εννοιών στις γλώσσα R, Ασκήσεις, Ομαδικές Εργασίες]

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b></p>	<p>ΝΑΙ Ηλεκτρονικές σημειώσεις και ασκήσεις</p>																
	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση</b></p>	<p>ΝΑΙ Μέσω του Εργαστηρίου σε R (ή SPSS)</p>																
	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b></p>	<p>ΝΑΙ Ανακοινώσεις, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο</p>																
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="616 734 948 804">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="948 734 1278 804">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="616 804 948 840">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="948 804 1278 840">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 840 948 875">Εργαστήριο</td> <td data-bbox="948 840 1278 875">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 875 948 945">Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="948 875 1278 945">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 945 948 981">Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="948 945 1278 981">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 981 948 1050">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="948 981 1278 1050">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 1050 948 1086">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="948 1050 1278 1086">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="616 1086 948 1115"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="948 1086 1278 1115"><b>130</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστήριο	26	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	10	Συγγραφή εργασίας	12	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	40	Εξετάσεις	3	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>130</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	39																	
Εργαστήριο	26																	
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	10																	
Συγγραφή εργασίας	12																	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	40																	
Εξετάσεις	3																	
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>130</b>																	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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.</p>	<p>Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, στην ελληνική γλώσσα, οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων – <u>80% Τελικού Βαθμού</u>  <u>Ομαδική Εργασία σε R (ή στο στατιστικό πακέτο SPSS) – 20% του τελικού βαθμού</u></p>																	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>[1]. Πιθανότητες Και Στατιστική Για Μηχανικούς, Μέθοδοι - Εφαρμογές, 5η έκδ./2022, Ζιούτας Γεώργιος, "σοφία" Ανώνυμη Εκδοτική &amp; Εμπορική, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>112702629</b>,</li> <li>[2]. Εφαρμοσμένη Στατιστική Και Πιθανότητες Για Μηχανικούς, 6η Έκδοση/2017, Montgomery Douglas- Runger C. George, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>59397306</b>.</li> <li>[3]. Πιθανότητες Και Στατιστική Για Μηχανικούς, Με εφαρμογές στο MATLAB και το SPSS, 2<sup>η</sup> έκδ./2023, Μυλωνάς Νίκος, Παπαδόπουλος Βασίλειος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>112691973</b>.</li> <li>[4]. Στατιστική: Ανάλυση Δεδομένων με χρήση της R, WITTE ROBERT, 1η έκδ./2019, Witte Robert, Witte John, Ανδρουλάκης Γεώργιος, Κουνετιάς Κωνσταντίνος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, Κωδικός</li> </ol>
---

Βιβλίου στον Εύδοξο: **86055461**.

- [5]. Εισαγωγή στη Στατιστική, 2η έκδ./2002, Παπαϊωάννου Τάκης, Λουκάς Σωτήρης Β, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **22745**.

- [6]. Στατιστικές Μέθοδοι: Θεωρία και Εφαρμογές με Χρήση Excel και R, 1η έκδ./2019, Ιωαννίδης Δημήτριος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ Ι.Κ.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **112701531**

- [7]. Ανακαλύπτοντας την Στατιστική με τη Χρήση της R, 1η έκδ./2019, Andy Field, Jeremy Miles, Zoe Field, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ Ι.Κ.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **112701531**.

- [8]. Στατιστικές Μέθοδοι: Θεωρία και Εφαρμογές με χρήση Excel και R, 1η έκδ./2018, Ιωαννίδης Δημήτριος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **77106795**.

- [9]. Στατιστική Και Μηχανική Μάθηση με την R, Θεωρία και Εφαρμογές, 1η έκδ./2017, Ιωαννίδης Δημήτριος, Αθανασιάδης Ιωάννης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **59384938**.

- [10]. Εισαγωγή στις πιθανότητες και τη στατιστική, Δαμιανού Χ., Χαραλαμπίδης Χ., Παπαδάκης Ν., Εκδόσεις Συμμετρία, 2010

- [11]. Πιθανότητες και Στατιστική, (Schaum's Outline of PROBABILITY AND STATISTICS), Murray R. Spiegel, Μετάφραση: Σωτήριος Κ. Περισίδης

- [12]. Στατιστική, Κολυβά-Μαχαίρα, Ε. Μπόρα-Σέντα, Ζήτη

- [13]. Introductory Statistics, S M. Ross, Second Edition,, Academic Press; 2 edition, 2005

- [14]. Theoretical statistics, D. R. Cox, D. V. Hinkley, London:Chapman and Hall, New York, 1979.

- [15]. Statistics: An Introduction using R, M. J. Crawley, Wiley; 1 edition, 2005.

- [16]. Introduction to probability and statistics: principles and applications for engineering and the computing sciences, J. S. Milton, Jesse C. Arnold, 3rd ed. New York :McGraw-Hill, 1995.

- [17]. Introduction to statistical theory, Paul G. Hoel, Sidney C. Port, Charles J. Stone, Boston :Houghton-Mifflin, 1971.

- [18]. An Introduction to Statistics, G. Woodbury, Duxbury Press; 1 edition, 2001)