

# Ποσοτικές Μέθοδοι - Στατιστική

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. Γενικά

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2ος Κύκλος Σπουδών		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	-	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπαρασκευαστικό
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ποσοτικές Μέθοδοι - Στατιστική		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις (Σύνολο)	30	0	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Προπαρασκευαστικό / Βασικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://bankfin.unipi.gr/mastersbankfin/courses/posotikes-methodoi-statistiki/">https://bankfin.unipi.gr/mastersbankfin/courses/posotikes-methodoi-statistiki/</a>		

### 2. Μαθησιακά Αποτελέσματα

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα στο κομμάτι που αφορά τις Ποσοτικές Μεθόδους, διδάσκονται βασικά εργαλεία και μέθοδοι από τα μαθηματικά που συναντώνται εκτενώς σε όλο το εύρος της χρηματοοικονομικής θεωρίας και ανάλυσης. Σκοπός του μαθήματος είναι να υποκινήσει τη μελέτη των σχετικών μαθηματικών τεχνικών μέσα από αναλυτικά προβλήματα που αναφέρονται στην οικονομία, κι έπειτα να τις εφαρμόσει σε κατάλληλα οικονομικά υποδείγματα. Συνδέοντας τις τεχνικές με τις εφαρμογές τους, θεμελιώνει την άρρηκτη σχέση μεταξύ των ποσοτικών μεθόδων και της οικονομικής θεωρίας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να

- πραγματοποιούν πράξεις μεταξύ πινάκων.
- ερμηνεύουν γεωμετρικά πράξεις μεταξύ διανυσμάτων.
- υπολογίζουν την ορίζουσα και τον αντίστροφο ενός πίνακα.
- επιλύουν γραμμικά συστήματα με τη μέθοδο του αντιστρόφου και τη μέθοδο του Cramer.
- υπολογίζουν, γραφικά και αλγεβρικά, όρια συναρτήσεων.
- ερμηνεύουν και να εφαρμόζουν, γραφικά και αλγεβρικά, την έννοια της συνέχειας.
- ερμηνεύουν γραφικά και να υπολογίζουν αλγεβρικά την παράγωγο συνάρτησης.
- εφαρμόζουν τους κανόνες παραγωγίσισης και να υπολογίζουν μερικές παραγώγους συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.
- υπολογίζουν τη μονοτονία, την κυρτότητα, και τα ακρότατα συναρτήσεων μιας μεταβλητής με τις συνθήκες 1ης και 2ης τάξης.
- υπολογίζουν τα ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών με τις γενικευμένες συνθήκες 1ης και 2ης τάξης.
- υπολογίζουν τα ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών με εξισώσεις ως περιορισμούς, σύμφωνα με τη μέθοδο του πολλαπλασιαστή Lagrange.
- υπολογίζουν αόριστα ολοκληρώματα με στοιχειώδεις μεθόδους, όπως η ολοκλήρωση κατά παράγοντες και η αλλαγή μεταβλητής.
- ερμηνεύουν και να υπολογίζουν το ορισμένο ολοκλήρωμα συνάρτησης, καθώς και να το εφαρμόζουν για τον υπολογισμό εμβαδού χωρίων.

Στο μάθημα το κομμάτι που αφορά τη Στατιστική, αποτελεί μία εισαγωγή στην Περιγραφική Στατιστική και τη Θεωρία Πιθανοτήτων. Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τα βασικά εργαλεία των δύο αυτών κλάδων της Στατιστικής, εφαρμόζονται ευρέως στην Οικονομική και όχι μόνο επιστήμη. Η γνώση αυτών των τεχνικών της Στατιστικής Ανάλυσης αποτελεί βασική δεξιότητα που μας επιτρέπει να ποσοτικοποιούμε

πραγματικά οικονομικά και χρηματοοικονομικά προβλήματα, να τα διερευνούμε αναλύοντας τις διαθέσιμες αριθμητικές τους πληροφορίες, και να καταλήγουμε σε λογικά συμπεράσματα και μελλοντικές αποφάσεις. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: 1) Έχει κατανόηση στις βασικές έννοιες Περιγραφικής Στατιστικής και Θεωρία Πιθανοτήτων. 2) Έχει γνώση των βασικών εργαλείων και των τεχνικών της Περιγραφικής Στατιστικής και Θεωρία Πιθανοτήτων. 3) Είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει μεθοδολογίες Περιγραφικής Στατιστικής και Θεωρία Πιθανοτήτων στα μαθήματα κατεύθυνσης της Χρηματοοικονομικής Επιστήμης.

### Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. Περιεχόμενο Μαθήματος

Οι βασικές ενότητες που παρουσιάζονται έχουν ως εξής:

- Στατική Ανάλυση: Ανάλυση Ισορροπίας – Γραμμικό Υπόδειγμα – Άλγεβρα Πινάκων – Ορίζουσες – Γραμμικά Συστήματα
- Συγκριτική Στατική Ανάλυση: Παράγωγος – Όρια – Συνέχεια – Κανόνες Παραγωγίσης – Εφαρμογές στις Συναρτήσεις Εσόδου και Κόστους – Αντίστροφη Συνάρτηση – Μερικές Παράγωγοι – Εφαρμογές στο Γραμμικό Υπόδειγμα
- Προβλήματα Βελτιστοποίησης: Βελτιστοποίηση Συνάρτησης Μίας Μεταβλητής – Βελτιστοποίηση Συνάρτησης Πολλών Μεταβλητών – Βελτιστοποίηση Συνάρτησης με Εξισώσεις ως Περιορισμούς – Μεγιστοποίηση της Συνάρτησης Χρησιμότητας
- Δυναμική Ανάλυση: Οικονομική Δυναμική – Αόριστα Ολοκληρώματα – Κανόνες Ολοκλήρωσης – Ορισμένα Ολοκληρώματα – Γενικευμένα Ολοκληρώματα – Παρούσα Αξία Χρηματικής Ροής – Μοντέλο Ανάπτυξης του Domar – Διαφορικές Εξισώσεις 1<sup>ης</sup> Τάξης με Σταθερούς Συντελεστές – Η Δυναμική της Τιμής Αγοράς

Περιγραφή δεδομένων, δείγματα και στατιστικές μεταβλητές, παρουσίαση στατιστικών στοιχείων, παράμετροι πληθυσμού, εμπειρικές κατανομές. Χώρος πιθανότητας, ενδεχόμενα και πιθανότητες, δεσμευμένες πιθανότητες. Τυχαία μεταβλητή. Συνεχείς και διακριτές τυχαίες μεταβλητές. Αθροιστικές συναρτήσεις κατανομής, συναρτήσεις κατανομής πιθανότητας, συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας, ορισμοί και ιδιότητες. Ροπές τυχαίων μεταβλητών. Η απο κοινού κατανομή τυχαίων μεταβλητών. Η συνδιακύμανση και οι ιδιότητες της. Περιθώριες κατανομές. Ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές. Ανεξαρτησία έναντι γραμμικής ανεξαρτησίας. Συντελεστής συσχέτισης, ορισμός και ιδιότητες. Ανεξαρτησία και ταυτονομία τυχαίων μεταβλητών. Η έννοια του τυχαίου δείγματος.

### 4. Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εξ αποστάσεως (online)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση PowerPoint, πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης Eclass, case studies through internet, επικοινωνία μέσω email, MS-Team, Webex κ.α	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	30
	Αυτοτελής Μελέτη	75
	Εκπόνηση Εργασιών Επίλυσης Ασκήσεων	45

	Σύνολο Μαθήματος	150
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Το μάθημα είναι προπαρασκευαστικό και δεν περιλαμβάνει διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών.	

## 5. Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

### -Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Alpha C. Chiang – Kevin Wainwright, *Μαθηματικές Μέθοδοι Οικονομικής Ανάλυσης – Νέα Αναθεωρημένη Έκδοση*, Κριτική, 2011.
- Πέτρος Α. Κιόχος και Απόστολος Π. Κιόχος, *Στατιστική για τις επιχειρήσεις και την οικονομία*, Εκδόσεις Ελένη Κιόχου, Αθήνα 2015.
- Τάκης Παπαϊωάννου, *Εισαγωγή στις Πιθανότητες*, Εκδόσεις Σταμούλη, 2000.

### -Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά