

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Εξάμηνο : Β

Ώρες εβδομαδιαίως : 3Θ και 2 Ε

Διδακτικές Μονάδες : ?

### Περιγραφή

Στατιστική είναι Επιστήμη της Συλλογής, Παρουσίασης, Ανάλυσης και Ερμηνείας των προς έρευνα αριθμητικών δεδομένων που αναφέρονται σε φυσικά ή κοινωνικά φαινόμενα.

Ο κλάδος της Στατιστικής συμβαδίζει στον επιστημονικό χώρο με κάθε άλλη Επιστήμη που απαιτεί επεξεργασία δεδομένων, τεκμηρίωση και αξιοπιστία αποτελεσμάτων.

Η Στατιστική επίσης, κατά την εκτίμηση και αξιολόγηση των προς έρευνα δεδομένων, διαθέτει μεθόδους Πρόγνωσης, και κατά συνέπεια παρέχει αξιοπιστία Πρόβλεψης αποτελεσμάτων, προς όλες τις επιστήμες που υιοθετούν τις στατιστικές μεθόδους, ελαχιστοποιώντας και ελέγχοντας το πιθανόν περιθώριο λάθους.

### Σκοπός

Ο κλάδος της Στατιστικής θεωρείται αναγκαίος και σημαντικός σε όλους τους τομείς, τόσο της Επιστήμης, όσο και της Αγοράς Εργασίας, παρέχοντας γνώση και εφόδια κατάρτισης απαραίτητα στις σύγχρονες κοινωνίες. Η γνώση και η πρακτική εφαρμογή στατιστικών μεθόδων και εργαλείων, εξασφαλίζει εύκολη αντιμετώπιση και εφαρμογή των αντίστοιχων διαδικασιών. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι η αναγκαιότητα της χρήσης της Στατιστικής επιβάλλει άμεση και ευρεία κατανόηση των εννοιών και εργαλείων αυτής. Κατά συνέπεια, η βαρύτητα του μαθήματος πρέπει να εστιάζεται σε σημεία ενδιαφέροντος άμεσης πρακτικής εφαρμογής.

### Περίγραμμα του Μαθήματος

#### Εισαγωγικές Έννοιες

Χρήση της Στατιστικής Επιστήμης. Περιγραφική - Επαγωγική Στατιστική. Πηγές Συλλογής Δεδομένων. Ποσοτικά - Ποιοτικά Δεδομένα. Πληθυσμός. Δείγμα. Απογραφή. Δειγματοληψία. Τυχαίο - Μη Τυχαίο Δείγμα. Δειγματοληπτικά - Μη Δειγματοληπτικά σφάλματα. Παράμετρος πληθυσμού. Εκτίμηση παραμέτρου.

#### Συλλογή, Ταξινόμηση, Επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων.

Παρουσίαση αριθμητικών δεδομένων. Πίνακες. Συχνότητα. Σχετική συχνότητα. Κατανομές συχνοτήτων. Αθροιστικές συχνότητες. Δεξιόστροφες - Αριστερόστροφες αθροιστικές συχνότητες. Καμπύλη Συγκεντρώσεως - Lorenz. Διαγράμματα (Ιστόγραμμα, Stem & Leaf plot, Ραβδοδιαγράμματα, Κυκλικό διάγραμμα).

#### Χαρακτηριστικά Κατανομών - Παράμετροι

Μέσος Αριθμητικός, Μέσος Γεωμετρικός, Μέσος Αρμονικός, Διάμεσος, Τύπος, Τεταρτημόρια, Box - Whisker plot. Διακύμανση, Τυπική Απόκλιση Τετραγώνου, Εύρος, Ημιενδοτεταρτημοριακό Εύρος, Συντελεστής Μεταβλητικότητας, Μέση διαφορά Gini, Συντελεστής Gini.

#### Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων

Πειράματα τύχης. Ενδεχόμενα. Πράξεις ενδεχομένων. Τυχαίες μεταβλητές. Ορισμός και έννοια πιθανότητας. Νόμοι Πιθανοτήτων, Νόμος προσθέσεως. Πιθανότητα υπό συνθήκη - Νόμος Πολ/σμού. Ανεξάρτητα ενδεχόμενα - Ειδικός νόμος πολ/σμού. Νόμος Bayes. Ανεξάρτητα πειράματα.

#### Δειγματοληπτικές Κατανομές

Πιθανότητα Κατανομής τυχαίας μεταβλητής. Μέσος και Διακύμανση πιθανότητας κατανομής. Κανονική Κατανομή. Δειγματοληπτική κατανομή σχετιζόμενη με την Κανονική. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα. Κατανομή δειγματικού μέσου. Υπολογισμός πιθανοτήτων δειγματικού μέσου. Δειγματοληπτική κατανομή ποσοστών.

### **Διαστήματα εμπιστοσύνης**

Γενικές έννοιες διαστήματος εμπιστοσύνης. Τυπικό Σφάλμα. Διάστημα εμπιστοσύνης μέσου. Διάστημα εμπιστοσύνης ποσοστών. Διάστημα εμπιστοσύνης διαφοράς δύο μέσων. Διάστημα εμπιστοσύνης διαφοράς δύο ποσοστών.

### **Έλεγχος Υποθέσεων**

Έλεγχος Υποθέσεως : Μηδενική Υπόθεση - Εναλλακτική Υπόθεση. Έλεγχος Κριτηρίου. Περιοχή Απόρριψης. Σφάλματα Τύπου I και II. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha$  και  $p$ -values.

Έλεγχος Υποθέσεως του μέσου για μεγάλα δείγματα  $z$  – test. Έλεγχος Υποθέσεως μέσου για μικρά δείγματα Student's  $t$  test. Έλεγχος Υποθέσεων : Μονόπλευρη Δεξιά, Μονόπλευρη Αριστερά και Αμφίπλευρη Υπόθεση. Έλεγχος Υποθέσεως του μέσου όταν  $\sigma$  είναι άγνωστη. Έλεγχος Υποθέσεως του μέσου όταν  $\sigma$  είναι γνωστή.

### **Γραμμική Παλινδρόμηση**

Ανεξάρτητη – Εξαρτημένη Μεταβλητή. Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων. Εκτίμηση Παραμέτρων. Συντελεστές Γραμμής Παλινδρόμησης *σταθερά* ( $\alpha$ ) και *κλίση γωνίας* ( $\beta$ ). Συντελεστής Συσχέτισης και Ιδιότητες αυτού. Συντελεστής Προσδιορισμού. Έλεγχος Υποθέσεως του συντελεστή παλινδρόμησης  $\beta$  και διάστημα εμπιστοσύνης αυτού. Έλεγχος Υποθέσεως του συντελεστή συσχέτισης  $\rho$ . Χρήση Γραμμικού υποδείγματος για Εκτίμηση και Πρόβλεψη.

### **Βιβλιογραφία**

Το βασικό βιβλίο του μαθήματος είναι :

Χαλικιά Ι., **“Στατιστική : Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις”** , Εκδόσεις Rosili, 2003

Επιπλέον προτεινόμενη βιβλιογραφία :

Κονδύλης, Ε., **“ Στατιστικές Τεχνικές Διοίκησης Επιχειρήσεων ”** , Εκδόσεις Interbooks, 2000

Δημητριάδης Ε., **“ Στατιστικές Εφαρμογές με S.P.S.S”** , Εκδόσεις Κριτική Α.Ε, 2007

Οικονόμου Γ., & Γεωργίου Α., **“ Ποσοτική Ανάλυση για Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων ”** , Τόμοι Α' & Β', Εκδόσεις Μπένου, 2000

Παπαϊωάννου Τ. & Λουκάς Σ. **“ Εισαγωγή στη Στατιστική ”** , Εκδόσεις Σταμούλη, 2002

Σφακιανάκης Μ., **“ Προσομοίωση και Εφαρμογές ”** , Εκδόσεις Πατάκη, 2002

Ζαΐρης Ποσειδών, **“ Στατιστική Μεθοδολογία ”** , Τόμος Α, Εκδόσεις Κριτική, 2005

\*\*\*\*\*