

Syllabus του μαθήματος Ποσοτικών Μεθόδων



Ιωάννης Παραβάντης & Αθανάσιος Δαγούμας

Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

2016-03

Ποιος είναι ο ένας από τους δυο διδάσκοντες:

- ✦ **Πολιτικός Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος (ΕΜΠ)**
- ✦ Μάστερ σε **Μεταφορές** και Διδακτορικό σε **Περιβάλλον/Ενέργεια** (Northwestern University, Chicago, ΗΠΑ)
- ✦ Επίκουρος Καθηγητής (μόνιμος) στο **Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών** του Πανεπιστημίου Πειραιώς
 - ✧ γνωστικό αντικείμενο **«Διεθνείς Πολιτικές στην Τεχνολογία, την Ενέργεια και το Περιβάλλον»**



Βασικά μαθήματα που θα κάνετε με τον διδάσκοντα:

- ✱ **Ποσοτικές Μέθοδοι & Προσομοίωση**
 - ✧ 2ο εξάμηνο, συνδιδασκαλία
- ✱ **Μέθοδοι Λήψεως Αποφάσεων**
 - ✧ 3ο εξάμηνο, συνδιδασκαλία
- ✱ **Οργάνωση & Διοίκηση**
 - ✧ 5ο εξάμηνο
- ✱ **Θεωρία Παιγνίων & Διεθνής Πολιτική**
 - ✧ επιλογή, 6ο εξάμηνο
- ✱ **Οικονομική & Διπλωματία Περιβάλλοντος & Ενέργειας**
 - ✧ 8ο εξάμηνο, συνδιδασκαλία



Μια συμβουλή: Τα μαθήματα του Παραβάντη είναι ευαγγέλιο. Γίνε αστέρι σε αυτά. Είναι πάρα πολύ χρήσιμα στο εξωτερικό.

— δήλωση φοιτητή Erasmus στο Πανεπιστήμιο του Plymouth από το 4ο έτος του Τμήματος μας

Αυστηρός + ΠΡΟΘΥΜΟΣ! Το μυστικό είναι να μη τον ντρέπεσαι και να τον ρωτάς απορίες. Αν η απορία είναι low level, θα σε παραπέμψει ευγενικά. Αν όχι, θα είναι θησαυρός. Αν δεν τον ρωτάς, θα πελαγώσεις. Αν τον κοροϊδέψεις, την πάτησες.

— η πιο αξιομνημόνευτη κριτική μου από το
www.rateyourprofessor.gr

Καλησπέρα κύριε Παραβάντη σας στέλνω για να σας πω
ότι πλέον φοιτώ στην ΑΣΣΟΕ στο μεταπτυχιακό
Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού για το οποίο μου
γράψατε συστατική επιστολή και σας ευχαριστώ!
Αρχίσαμε Ποσοτική Μεθοδολογία Έρευνας και έχω να
πω ότι είμαι τυχερή που παρακολουθούσα γιατί ακόμα
θυμάμαι τις παραδώσεις σας. Σας ευχαριστώ.

— μήνυμα από απόφοιτο

Περιεχόμενα ύλης που θα διδαχθεί από **Παραβάντη**:

- ✱ Εισαγωγικές έννοιες. Βασικές έννοιες πιθανοτήτων. Παραγωγή τυχαίων αριθμών. Πληθυσμός και δείγμα. Μέθοδοι δειγματοληψίας. Παρατηρήσεις και μεταβλητές.
- ✱ Μέτρα θέσεως και διασποράς. Βασικά στατιστικά διαγράμματα (ιστόγραμμα, boxplot).
- ✱ Ομοιόμορφη και Κανονική κατανομή. Εμπειρικός κανόνας. Χρήση στατιστικών πινάκων της κανονικής κατανομής και της κατανομής t (του σπουδαστή).
- ✱ Δειγματοληπτική κατανομή.

Αξιολόγηση:

- ✱ **Η τελική εξέταση**
 - ✧ φέρει το **70%** του τελικού βαθμού
 - ✧ γίνεται με ανοιχτά βιβλία και σημειώσεις
- ✱ Ο βαθμός συμπληρώνεται με δυο υποχρεωτικές **προόδους**
 - ✧ κάθε μια φέρει το **15%** του τελικού βαθμού
 - ✧ είναι πολλαπλής επιλογής
 - ✧ γίνονται με κλειστά βιβλία
- ✱ Ο διδάσκων ερωτά/εξετάζει απροειδοποίητα την τάξη
 - ✧ μικροερωτήσεις και σπαζοκεφαλιές
 - ✧ αμείβονται επιτόπου με extra credit
- ✱ Το μάθημα αυτό **δεν περνιέται χωρίς παρακολούθηση.**

Πρώτη Πρόσδος Ποσοτικών Μεθόδων 2012

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____

ΑΜ _____

Η περιγραφική στατιστική

- αποτελεί συνέχεια της επαγωγικής στατιστικής
- αφορά μόνο μεγάλους πληθυσμούς
- περιορίζεται σε ποιοτικές περιγραφές
- κανένα από τα ανωτέρω

Το μέγεθος ενός δείγματος

- εξαρτάται από το μέγεθος του πληθυσμού
- πρέπει να αποτελεί ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του μεγέθους του πληθυσμού
- εξαρτάται μόνο από το απόλυτο μέγεθος του πληθυσμού
- κανένα από τα ανωτέρω

Ένα δείγμα 15000 ψηφοφόρων στην Κίνα

- θα δώσει χειρότερα αποτελέσματα από ένα δείγμα 15000 στην Ελλάδα
- θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με ένα δείγμα 15000 στην Ελλάδα
- θα δώσει καλύτερα αποτελέσματα από ένα δείγμα 15000 στην Ελλάδα
- ένα τόσο μικρό δείγμα σε μια τόσο μεγάλη χώρα δεν μπορεί ποτέ να είναι αντιπροσωπευτικό

Το καλύτερο είδος δείγματος είναι

- αυτό που αντιπροσωπεύει όλες τις τάσεις εξίσου
- το απλό τυχαίο δείγμα
- αυτό που βασίζεται στην κανονική κατανομή
- αυτό που είναι μεγαλύτερο

Σε ένα διάγραμμα box plot

- φαίνονται το ελάχιστο, το μέγιστο, ο μέσος όρος, η διάμεσος και η τυπική απόκλιση
- οι ουρές δείχνουν τα μακρινά και ασυνήθιστα δεδομένα (outliers)
- το κουτί δείχνει τα μισά δεδομένα και μάλιστα αυτά που είναι πιο συνηθισμένα
- απεικονίζεται το σχήμα της κατανομής

Το ιστόγραμμα ενός μικρού δείγματος

- δεν μας δείχνει με πιστότητα την κατανομή
- πρέπει να έχει τουλάχιστον 5 δεδομένα ανά κλάση
- είναι δύσκολο να κατασκευαστεί
- είναι αδύνατο να κατασκευαστεί

Το άθροισμα του ύψους των μπαρών του ιστογράμματος ενός δείγματος

- μας δίνει το μέγεθος του πληθυσμού
- μας δίνει το ποσοστό του δείγματος επί του πληθυσμού
- μας δίνει το μέγεθος του δείγματος
- δεν μπορεί να υπολογιστεί

Η επικρατούσα τιμή

- είναι η πιο σπάνια τιμή
- ταυτίζεται με το μέσο όρο
- ταυτίζεται με τη διάμεσο
- είναι η πιο συχνή τιμή

Το δεύτερο τεταρτημόριο (Q_2)

- δεν υπάρχει
- ισούται με το μέσο όρο του Q_1 και του Q_3
- ταυτίζεται με τη διάμεσο τιμή
- είναι μεγαλύτερο από το 2% των δεδομένων

Η μέση τιμή

- επηρεάζεται από τις μονάδες μέτρησης
- επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές
- επηρεάζεται από τις μεσαίες τιμές
- επηρεάζεται μόνο από τη διασπορά

Ποσοτικές Μέθοδοι

Επίκουρος Καθηγητής Ιωάννης Παραβάντης

ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Δευτέρα 1 Ιουλίου 2013

Επώνυμο φοιτητή :

Όνομα φοιτητή :

ΑΜ φοιτητή :

Απαντήστε σε όλα τα κατωτέρω ισοδύναμα θέματα

Θέμα 1

Ο πληθυσμός των 27 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εκατομμύρια είναι:

80.6, 64.2, 63.8, 59.8, 47.0, 38.5, 18.6, 16.8, 11.2, 10.8, 10.6, 10.5,
9.9, 9.6, 8.5, 7.3, 5.6, 5.4, 5.4, 4.7, 3.0, 2.1, 2.0, 1.3, 0.9, 0.5, 0.4

1. Κατασκευάστε ιστόγραμμα.
2. Κατασκευάστε διάγραμμα boxplot.
3. Σχολιάστε την κατανομή των δεδομένων

Θέμα 2

Σας δίνεται το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά κεφαλή (GDP per capita) σε ισοδυναμίες αγοραστικής αξίας (Purchasing Power Parities ή PPP) των κατωτέρω χωρών:

Χώρα	GDP per capita (χιλιάδες US\$)
Brazil	10.4
China	6.8
India	3.0
Indonesia	4.2
Russian Federation	19.0
South Africa	10.2



1. Εξετάστε με κατάλληλο στατιστικό έλεγχο κατά πόσον το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά κεφαλή αυτών των χωρών είναι μεγαλύτερο των 10000 US\$.
2. Τι συμπεράσματα μπορείτε να βγάλετε για το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά κεφαλή όλων των χωρών του κόσμου;

Θέμα 3

Άνεργος διεθνολόγος προσλαμβάνεται ως σύμβουλος σχολικών προπονητών μπάσκετ σε επαρχιακό δημοτικό διαμέρισμα και συμβάλει πιλοτικά στις προπονήσεις των ομάδων δυο διαφορετικών σχολείων. Από την πρώτη ομάδα προπονήθηκαν 6 παίκτες με μέση επίδοση (σε 30 ελεύθερες βολές) 21.66 και τυπική απόκλιση (της επίδοσης) 25.46. Από τη δεύτερη ομάδα προπονήθηκαν επίσης 6 παίκτες με μέση επίδοση (σε 30 ελεύθερες βολές) 12.33 και τυπική απόκλιση (της επίδοσης) 39.46. Εξετάστε με κατάλληλο στατιστικό έλεγχο κατά πόσον η επίδοση αυτών των δυο διαφορετικών ομάδων είναι ίδια.



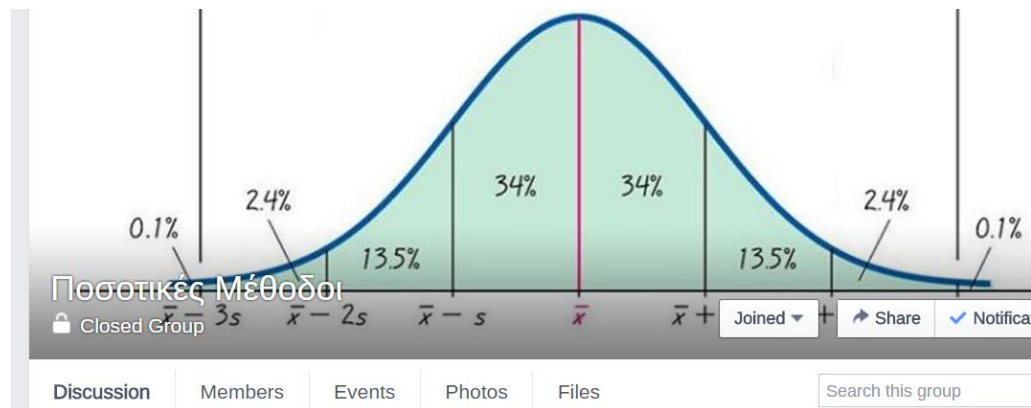
Προτείνεται ένα εκ των ακόλουθων δυο **βιβλίων**:

	<p>Οικονόμου, Γ. & Αγιακλόγλου, Χ.Ν. (2004). <i>Μέθοδοι Προβλέψεων και Ανάλυσης Αποφάσεων</i>. Εκδόσεις Μπένου</p>
	<p>Aczel, A. & Sounderprandian, J. (2013). <i>Στατιστική σκέψη στον κόσμο των επιχειρήσεων</i>. Μ. Σφακιανάκης, Επιμέλεια-Πρόλογος Ελληνικής Έκδοσης, Broken Hill Publishers & Εκδόσεις Πασχαλίδης</p>


Θα βασιστείτε κατά ένα μεγάλο ποσοστό στις **διαφάνειες**., τις οποίες θα κατεβάζετε από το <https://eclass.unipi.gr>.

Για να περάσετε το μάθημα συνιστώ:

- ✱ Να έρχεστε ανελλιπώς στις **παραδόσεις**.
 - ✱ Περνάμε καλά, δεν θα το βλέπετε σαν αγγαρεία.
 - ✱ Εξάλλου το ΠΑΠΕΙ είναι **η πρώτη σας δουλειά**.
- ✱ Να διαβάσετε για τις δυο **προόδους**
 - ✱ για να εξασφαλίσετε καλό βαθμό και
 - ✱ για να μην μείνουν όλα στο τέλος.
- ✱ Να γραφτείτε στο γκρουπ μας στο **facebook** και να ποστάρτε εκεί ερωτήσεις.



- ✱ Να έρχεστε με απορίες στις **ώρες γραφείου**
 - ✱ γραφείο 105, κτίριο Ανδρούτσου.



Ώρες γραφείου για το
χειμερινό εξάμηνο 2015-6:

Δευτέρα 12:00 ~ 2:00 μμ
Παρασκευή 2:00 μμ ~ 4:00 μμ

Ιωάννης Παραβάντης

Επίκουρος Καθηγητής

210 4142771 και 697 3048824

jparan@unipi.gr & paravantis@gmail.gr

<http://www.facebook.com/paravantis>