**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΕΥ 202 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | Β’ | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ | | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και φροντιστήρια | | | 3+2 | | 6 |
|  | | |  | |  |
|  | | |  | |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |  | |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  *γενικού υποβάθρου,  ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | Γενικού υπόβαθρου. | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Κανένα. | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική. | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι. | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  | | | | |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** | |
| *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.*  *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α*   * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* * *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* * *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων* | |
| Είναι ένα κλασικό εισαγωγικό μάθημα Στατιστικής, με εφαρμογές στις βιολογικές, επιστήμες με στόχο την κατανόηση του στατιστικού τρόπου σκέψης στην αντιμετώπιση προβλημάτων που υπεισέρχονται στις επιστήμες, αλλά και στην καθημερινότητά μας. Ειδικότερα, η ύλη χωρίζεται σε τρία μέρη σύμφωνα με την εξέλιξη-διαμόρφωση της Στατιστικής στο χρόνο: (α’) την Περιγραφική Στατιστική, (β’) τη Θεωρία Πιθανοτήτων (κλασική & μοντέρνα) και (γ’) τη Στατιστική Συμπερασματολογία (που δημιουργήθηκε από τη «σύζευξη» των α’ και β’ και αποτελεί τη «ναυαρχίδα» της Στατιστικής). Έτσι, ο στόχος του α’ μέρους (που είναι και το αρχαιότερο αντικείμενο της Στατιστικής) είναι η συνοπτική περιγραφή-παρουσίαση ενός τυχαίου δείγματος, ώστε αφενός να αναδεικνύονται τα σημαντικά χαρακτηριστικά του και αφετέρου να αποδίδεται μια πρώτη «εικόνα» του πληθυσμού (φυσικά, τονίζεται ότι τα οποιαδήποτε συμπεράσματα που απορρέουν από την περιγραφική ανάλυση ισχύουν μόνο για το συγκεκριμένο δείγμα και δεν επεκτείνονται στον πληθυσμό χωρίς περαιτέρω ανάλυση). Η ύλη του β’ μέρους αποσκοπεί στην κατανόηση της έννοιας της πιθανότητας ως μέτρου πρόβλεψης μελλοντικών καταστάσεων και στους υπολογισμούς πιθανοτήτων σε διάφορα προβλήματα, με απώτερο στόχο την κατανόηση της δημιουργίας και χρήσης των κατανομών πιθανότητας (ή πιθανοθεωρητικών μοντέλων) ως μέσα περιγραφής καθημερινών καταστάσεων. Τέλος, στο γ’ μέρος, αναδεικνύεται ο συνδυασμός των α’ και β’ στη δημιουργία του επαγωγικού τρόπου σκέψης της Στατιστικής (αντίθετα με τον απαγωγικό τρόπο των Μαθηματικών), που αποτελεί το πιο δυναμικό της αντικείμενο. Έτσι, αναπτύσσονται (στατιστικές) μεθοδολογίες εκμετάλλευσης της πληροφορίας που παρέχεται από ένα τυχαίο δείγμα για την εξαγωγή συμπερασμάτων για τον (άγνωστο) πληθυσμό, με συγκεκριμένη βεβαιότητα. Ο στόχος είναι οι εκτιμήσεις άγνωστων ποσοτήτων (ή παραμέτρων) ενός ή δύο (διακριτών ή συνεχών) πληθυσμών και οι διάφοροι έλεγχοι υποθέσεων, με έμφαση στις ερμηνείες των συμπερασμάτων. Στο σύνολο του μαθήματος, οι εφαρμογές και οι ασκήσεις είναι από τις βιολογικές επιστήμες. | |
| **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 των απαραίτητων τεχνολογιών. Λήψη αποφάσεων. Εργασία σε διεθνές και διεπιστημονικό περιβάλλον. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. | |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| 1. **Περιγραφική Στατιστική:** πίνακες συχνοτήτων και γραφικές παραστάσεις ποσοτικών και ποιοτικών μεταβλητών, η διαδικασία και ο σκοπός της ομαδοποίησης των τιμών ποσοτικών μεταβλητών (ο εμπειρικός τύπος του Sturges, «κλειστές-ανοιχτές» και «κλειστές» ομάδες, όρια και «πραγματικά»  όρια), μέτρα θέσης και μεταβλητότητας και οι υπολογισμοί τους από τα πρωτογενή δεδομένα ή τους πίνακες συχνοτήτων, σύγκριση των μέτρων θέσης και μεταβλητότητας. 2. **Κλασική & Μοντέρνα Θεωρία Πιθανοτήτων:** ορισμοί της πιθανότητας, δειγματικός χώρος και ενδεχόμενα, πράξεις ενδεχομένων, δεσμευμένη πιθανότητα και ανεξαρτησία, θεωρήματα ολικής πιθανότητας και Bayes, τυχαίες μεταβλητές, κατανομές πιθανοτήτων και χαρακτηριστικά τους, οι κατανομές διωνυμική, Poisson και κανονική και οι υπολογισμοί πιθανοτήτων από πίνακες. 3. **Στατιστική Συμπερασματολογία:** η θεώρηση των νοερώς επαναλαμβανόμενων δειγματοληψιών από ένα πληθυσμό με συγκεκριμένη κατανομή πιθανότητας, οι βασικές έννοιες της στατιστικής συνάρτησης, της δειγματικής κατανομής και οι χρήσεις τους στην προσέγγιση της συμπερασματολογίας, εκτιμήσεις σε σημείο (η μέθοδος της Μέγιστης Πιθανοφάνειας και τα κριτήρια αξιολόγησης των εκτιμητών) και σε διάστημα, το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, έλεγχοι υποθέσεων, εκτιμήσεις και έλεγχοι υποθέσεων για τη μέση τιμή ενός κανονικού πληθυσμού, την πιθανότητα «επιτυχίας» διωνυμικού πειράματος, και το μέσο αριθμό συμβάντων που εμφανίζονται σύμφωνα με την κατανομή του Poisson, συγκρίσεις των διακυμάνσεων δύο κανονικών πληθυσμών, συγκρίσεις με ή χωρίς ζεύγη των μέσων τιμών δύο κανονικών πληθυσμών και πιθανοτήτων «επιτυχίας», πίνακες συνάφειας, έλεγχοι ανεξαρτησίας και ομοιογένειας και το τεστ του McNemar. |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Σε αίθουσα διδασκαλίας. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Ανακοινώσεις ασκήσεων και λύσεων στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Άμεση επικοινωνία με τον διδάσκοντα με e-mail. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**  *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*  *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & 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* | |  |  | | --- | --- | | ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** | | Διαλέξεις | 40 | | Φροντιστήρια | 30 | | Επιπλέον ασκήσεις (4 σετ ασκήσεων) | 50 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος | 120 | |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**  *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.* | Η αξιολόγηση βασίζεται σε τρίωρη γραπτή εξέταση στην επίλυση προβλημάτων, στο τέλος του εξαμήνου, στην Ελληνική. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*  *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*   1. Pagano, M. and Gauvreau, K., *Αρχές Βιοστατιστικής*, Εκδόσεις «Έλλην» Γ. Παρίκος & ΣΙΑ Ε.Ε., Αθήνα 2002(μετάφραση – επιμέλεια: Ουρανία Δάφνη). 2. Παπαϊωάννου, Τ. και Φερεντίνος, Κ*., Ιατρική Στατιστική και Στοιχεία Βιομαθηματικών (Πρώτος Τόμος)*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 2004. 3. Τριχόπουλος, Δ., Τζώνου, Α. και Κατσουγιάννη, Κ., *Βιοστατιστική*, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα 2002. |
|  |