



ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΤΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ (STEM)

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτρης Ζάχος & Γιώργος Μαλανδράκης

Θεματικές Ενότητες

Ενότητα 1 – Εισαγωγικά

Εισαγωγικά για το Μάθημα, τους Σκοπούς & τις Απαιτήσεις του - Τι είναι η Γνώση & η Επιστήμη

Ενότητα 2 – Επιστήμη & Έρευνα

Τα Εργαλεία & οι Στόχοι της Επιστήμης (Θεωρία, μέθοδος, έρευνα) - Η επιστημονική Έρευνα, η Ορολογία & τα είδη της

Ενότητα 3 Μεθοδολογία & Έρευνα

Οι τρεις βασικές Ερευνητικές προσεγγίσεις (Θετικιστικό, Ερμηνευτικό & Χειραφετικό παράδειγμα) - Η Αντικειμενικότητα & στην Έρευνα - Η Ηθική της Έρευνας

Ενότητα 4 Η Διαδικασία & τα Στάδια της Έρευνας

Εντοπισμός και διατύπωση ενός ερευνητικού προβλήματος - Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις Εργασίας - Η χρήση της θεωρίας - Σχεδιασμός της Έρευνας - Εντοπισμός πιθανών κρίσιμων σημείων - Καθορισμός των σταδίων και της χρονικής διάρκειας - Οριοθετήσεις & περιορισμοί της έρευνας - Η διεξαγωγή της έρευνας - Η Συγγραφή της έρευνας

Ενότητα 5 Η Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Πώς κάνουμε μια «βιβλιογραφική» Επισκόπηση και ποιος ο ρόλος της στην Έρευνά μας

Ενότητα 6 Η Κοινοποίηση & η Πρόσληψη της Επιστημονικής «Παραγωγής»

Πώς Γράφουμε μια Ερευνητική Αναφορά & ένα Επιστημονικό Άρθρο (Δομή και Χαρακτηριστικά) – Με ποιο Κριτήρια Αξιολογούμε (Review) Ερευνητικές Αναφορές & Επιστημονικά Άρθρα – Απήχηση, Χρησιμότητα & Αναγνώριση του Επιστημονικού Έργου στην Επιστημονική Κοινότητα & στην Κοινωνία

Ενότητα 7 – Αρχές αναζήτησης βιβλιογραφίας

Αναζήτηση βιβλιογραφίας - Ηλεκτρονικές υπηρεσίες (VPN, HEAL-link, E-learning, Scopus, ERIC, Google Scholar, EKT, citation manager - Zotero,)

Ενότητα 8 – Βασικές αρχές στατιστικής

- Βασικές αρχές έρευνας (αξιοπιστία, εγκυρότητα, γενικευσιμότητα),
- Βασικές αρχές στατιστικής [κλίμακες και επίπεδα μέτρησης, εξαρτημένα/ανεξάρτητα δείγματα, εξαρτημένες/ανεξάρτητες μεταβλητές, πειραματική/ημι-πειραματική μέθοδος, παραμετρικά/μη παραμετρικά κριτήρια, βασικά κριτήρια ποσοτικής ανάλυσης (χ^2 , t-test), έννοια στατιστικής σημαντικότητας, effect sizes]

Ενότητα 9 – Ποσοτικό παράδειγμα

Ποσοτικό Παράδειγμα [έννοια κλίμακας - μεταβλητής – παράγοντα (factor), μεταβλητές υπό διερεύνηση στην ΕΑ, μοντέλα αλλαγής συμπεριφοράς, NEP, Theory of Planned Behavior etc., διάφορες κλίμακες]

Ενότητα – Ποιοτικό παράδειγμα

Ποιοτικές προσεγγίσεις στην έρευνα (δράμα/θέατρο, φαινομενογραφία, ποιοτική και ποσοτική ανάλυση ιχνογραφημάτων)

Ενότητα 11 – Διαγνωστικά εργαλεία 2/3/4 κόμβων

- Ανάπτυξη διαγνωστικών τεστ 2/3/4 κόμβων για τη διερεύνηση του επιπέδου κατανόησης και παρανοήσεων σχετικά με επιστημονικές έννοιες (2/3/4 tier tests).
- Εκπαιδευτική και ερευνητική χρήση χαρτών εννοιών (παραδείγματα)

Ενότητα 12 -

- Παραδείγματα συνδυασμένων μεθοδολογικών προσεγγίσεων στην ΠΕ μέσα από δημοσιευμένες έρευνες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά (EER, JEE, JRST, IJSE, IJES, IRGEE, JSET)

Ενότητα 13 - Κωδικοποίηση δεδομένων

- Πρακτική αρχές κωδικοποίησης ερωτηματολογίων & συνεντεύξεων
- Εφαρμογή κωδικοποίησης ερωτηματολογίου
- Ανακεφαλαίωση και συζήτηση, συνολική θεώρηση του μαθήματος