



<b>Κωδικός Μαθήματος</b> EDUC-554DL	<b>Τίτλος Μαθήματος</b> Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	<b>Πιστωτικές Μονάδες ECTS</b> 9
<b>Τμήμα</b> Παιδαγωγικών Σπουδών	<b>Εξάμηνο</b> ΕΑΡΙΝΟ	<b>Προαπαιτούμενα</b> Κανένα
<b>Κατηγορία Μαθήματος</b> Επιλεγόμενο	<b>Γνωστική Περιοχή</b> Διδακτική Μεθοδολογία	<b>Γλώσσα Διδασκαλίας</b> Ελληνική
<b>Επίπεδο Μαθήματος</b> 2 <sup>ος</sup> Κύκλος	<b>Έτος Σπουδών</b> 2 <sup>ο</sup>	<b>Διδάσκων</b> Δρ Αβρααμίδου Λούση/ Δρ Μουσουλίδης Νικόλας
<b>Μέθοδος Διδασκαλίας</b> Εξ αποστάσεως	<b>Πρακτική Άσκηση</b> N/A	<b>Συν-απαιτούμενα</b> Κανένα

### Στόχοι του μαθήματος

Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι ο προβληματισμός των φοιτητών/φοιτητριών για το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν τα σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία στη διδασκαλία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών. Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα γνωρίσουν αριθμό λογισμικών, που είναι κατάλληλα για τη διδασκαλία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών στη δημοτική και μέση εκπαίδευση και παράλληλα θα εμβαθύνουν στα αποτελέσματα σχετικών ερευνών από τη διεθνή βιβλιογραφία.

### Μαθησιακά αποτελέσματα

Με το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα γνωρίσουν πώς η σύγχρονη τεχνολογία μπορεί να αξιοποιηθεί στη διδασκαλία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών και στην καλύτερη κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας και θα γνωρίσουν ένα σημαντικό αριθμό εκπαιδευτικών λογισμικών για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Αυτό αναμένεται να υλοποιηθεί, καθώς οι φοιτητές/φοιτήτριες θα έχουν:

- Χρησιμοποιήσει πληροφοριακά γνωστικά εργαλεία για διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε και των Μαθηματικών στο δημοτικό σχολείο ή στο γυμνάσιο και λύκειο.
- Αναπτύξει μηχανισμούς ενσωμάτωσης και αξιοποίησης διάφορων πληροφορικών εργαλείων στην ανάπτυξη διδακτικού υλικού στις Φ.Ε και τα Μαθηματικά.
- Έρθει σε επαφή με τα ακόλουθα πληροφορικά εργαλεία: εργαλεία μοντελοποίησης, προσομοίωσης, επικοινωνίας, ελέγχου μηχανισμών και οργάνωσης και επεξεργασίας πληροφοριών, σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνία, τηλεδιάσκεψης και εικονικής πραγματικότητας.
- Κατασκευάσει εφαρμογίδα για τη διδασκαλία εννοιών της γεωμετρίας, της άλγεβρας και της στατιστικής.
- Σχεδιάσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αξιοποιώντας διάφορα εφαρμογίδα, λογισμικά

και εργαλεία προγραμματισμού.

- Διαβάσει κριτικά και να κατανοεί ερευνητικά άρθρα.
- Συγγράψει μια ερευνητική εργασία, για τη διερεύνηση του ρόλου της τεχνολογίας στη διδασκαλία των Φ.Ε και των Μαθηματικών.

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

- Φιλοσοφία ενσωμάτωσης της σύγχρονης τεχνολογίας στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φ.Ε. Έρευνες σχετικά με την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση.
- Η διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φ.Ε. μέσω του διαδικτύου και η χρήση των μαθηματικών εφαρμογίδων. Ψηφιακοί πίνακες. Ψηφιακά εποπτικά.
- Θεωρίες μάθησης και Εκπαιδευτικά λογισμικά.
- Μοντελοποίηση και σύγχρονη τεχνολογία στη διδασκαλία των Μαθηματικών και Φ.Ε.
- Διδασκαλία της γεωμετρίας και στερεομετρίας.
- Κατασκευή και επίλυση προβλήματος μέσω υπολογιστών και παρουσίαση και Ερμηνεία Δεδομένων.
- Ο ρόλος του προγραμματισμού.
- Ιστορική εξέλιξη της μάθησης και διδασκαλίας φυσικών επιστημών με χρήση πληροφορικών περιβαλλόντων μάθησης.
- Κύριες θεωρίες και προσεγγίσεις μάθησης (μπιχεβιοριστική/Skinner, γενετική/Piaget, κοινωνικο-πολιτιστική/Vygotsky) και οι επιδράσεις τους στα εκπαιδευτικά λογισμικά και στις παιδαγωγικές στρατηγικές που απορρέουν.
- Οι επιστήμες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη των εκπαιδευτικών λογισμικών (διεπιστημονική προσέγγιση).
- Διαφορετικές κατηγορίες και είδη χρήσεων τις τεχνολογίας όπως:
- περιβάλλοντα διερευνητικής μάθησης (μικρόκοσμοι, προσομοιώσεις, μοντελοποιήσεις, ρομποτική).
- περιβάλλοντα προκαθορισμένης μαθησιακής διαδικασίας (συστήματα drill and practice, ηλεκτρονικά βιβλία, ορισμένα νοήμονα συστήματα διδασκαλίας).
- ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες (υπερκείμενα, λεξικά και εγκυκλοπαίδειες πολυμέσων).
- πληροφορικά εργαλεία (επεξεργαστές κειμένου, λογιστικά φύλλα, γραφίστικα εργαλεία).
- Κατηγορίες μαθησιακής αξιοποίησης της επικοινωνίας από απόσταση (INTERNET) και εκπαιδευτικές δραστηριότητες.
- Τα λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν στο μάθημα είναι: Υπολογιστικά φύλλα, Geogebra, Scratch, SimCalc Mathworlds, Facebook, Blogs, Wikipedia, Second Life.

### **Μαθησιακές δραστηριότητες/διδασκτικές μέθοδοι**

Διάλεξη, Ατομική και ομαδική εργασία, ατομική καθοδήγηση, ανάλυση μελετών περίπτωσης, οπτικογραφημένα μαθήματα, φόρουμ, εξέταση

### **Μέθοδοι Αξιολόγησης**

Μικρές μελέτες, τελική εξέταση.

## Διδακτικό εγχειρίδιο

<b>Τίτλος</b>	<b>Συγγραφείς</b>	<b>Εκδόσεις</b>	<b>Χρονολογία</b>
Θεωρητικές και Διδακτικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες	Ευαγόρου Μ. & Αβρααμίδου Λ.	Διάδραση	2012