



<b>Κωδικός Μαθήματος</b> EDUC-586	<b>Τίτλος Μαθήματος</b> ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	<b>Πιστωτικές Μονάδες ECTS</b> 9
<b>Τμήμα</b> Παιδαγωγικών Σπουδών	<b>Εξάμηνο</b> Χειμερινό	<b>Προαπαιτούμενα</b>
<b>Κατηγορία Μαθήματος</b> Κατεύθυνσης	<b>Γνωστική Περιοχή</b>	<b>Γλώσσα Διδασκαλίας</b> Ελληνική
<b>Επίπεδο Μαθήματος</b> 3 <sup>ος</sup> Κύκλος	<b>Έτος Σπουδών</b>	<b>Διδάσκων</b> Δρ Μαρία Ευαγόρου
<b>Μέθοδος Διδασκαλίας</b> Προσωπική επικοινωνία	<b>Πρακτική Άσκηση</b> N/A	<b>Συν-απαιτούμενα</b> Κανένα

## Στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι η γνωριμία με θεωρητικές και ερευνητικές πτυχές της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, και οι προεκτάσεις των πτυχών αυτών στην εκπαιδευτική πρακτική. Ειδικότερα μέσα από το μάθημα θα επιχειρηθεί:

- Γνωριμία με ερευνητικά προγράμματα που έχουν επηρεάσει τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και κατανόηση των ερευνητικών και θεωρητικών πτυχών τους,
- Θεωρίες Μάθησης και Φυσικές Επιστήμες,
- Ανάπτυξη κριτικής ανάλυσης και ερμηνείας ερευνητικών και θεωρητικών άρθρων στον τομέα των Φυσικών Επιστημών,
- Αναγνώριση των προεκτάσεων της έρευνας στην εκπαιδευτική πρακτική,
- Κριτικός σχολιασμός των αλλαγών στα αναλυτικά προγράμματα των Φ.Ε. μέσα από το φακό της έρευνας στον τομέα,
- Ανάπτυξη της δεξιότητας των φοιτητών να λειτουργούν ως ερευνητές στις τάξεις τους.

## Μαθησιακά αποτελέσματα

Συγκεκριμένα, με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται να:

- Να αναλύει και να σχολιάζει κριτικά τα βασικά ερευνητικά και θεωρητικά ρεύματα στο τομέα της διδακτικής των φυσικών, και να τα υποστηρίζει θεωρητικά.
- Να αναλύει ερευνητικά άρθρα και να σχολιάζει κριτικά τόσο την ερευνητική πτυχή όσο και τη θεωρητική τους,
- Να σχεδιάζει ερευνητικές προτάσεις στον τομέα των Φυσικών Επιστημών και να μπορεί να τεκμηριώνει θεωρητικά τις επιλογές αυτές
- Να επανασχεδιάζει προγράμματα και διδακτικές ενότητες τους με βάση θεωρητικές πτυχές των Φ.Ε. αλλά και ερευνητικά αποτελέσματα που προκύπτουν είτε από δικές του

μικροέρευνες είτε από τη βιβλιογραφία.

- Να σχολιάζει κριτικά τις αλλαγές στα Αναλυτικά Προγράμματα και να τεκμηριώνει μέσα από τη βιβλιογραφία.
- Να εφαρμόζει μικροέρευνες στις τάξεις του, και να κάνει αλλαγές στη διδασκαλία με βάση τα ερευνητικά αποτελέσματα.

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

1. Ιστορική αναδρομή σε βασικά επιστημονικά ρεύματα και ερευνητικά προγράμματα της διδακτικής των Φ.Ε.,
2. Εννοιολογική αλλαγή και εναλλακτικές ιδέες,
3. Οικοδομισμός και κοινωνικός οικοδομισμός,
4. Κοινωνικο-πολιτισμικές θεωρίες μάθησης,
5. Περιβαλλοντική εκπαίδευση και εκπαίδευση για τον πολίτη,
6. Ερευνητικά προγράμματα στις Φ.Ε. με τη χρήση τεχνολογίας,
7. Θεωρητικές και ερευνητικές πτυχές της φύσης των Φ.Ε. και επιχειρηματολογίας,
8. Ερευνητικές τάσεις στη διδακτική των Φ.Ε. (ποιοτική, μεικτή και ποσοτική έρευνα)
9. Κριτική Ανάλυση επιστημονικού άρθρου
10. Σχεδιασμός ερευνητικών προγραμμάτων: από τη θεωρία στη πράξη
11. Αξιολόγηση και Φυσικές Επιστήμες
12. Η σχέση των Αναλυτικών Προγραμμάτων με τις θεωρητικές και ερευνητικές πτυχές των Φ.Ε.

### **Μαθησιακές δραστηριότητες/διδακτικές μέθοδοι**

Διάλεξη, Βιωματικά εργαστήρια, Ατομική και ομαδική εργασία, Ατομική καθοδήγηση, Ανάλυση μελετών περίπτωσης, Παρουσιάσεις φοιτητών, Οπτικογραφημένα προγράμματα

### **Μέθοδοι Αξιολόγησης**

Διαμορφωτική αξιολόγηση – ανατροφοδότηση, Ατομική εργασία, Ομαδική εργασία – παρουσίαση

#### *Βιβλιογραφία*

#### **Βιβλία / Κεφάλαια βιβλίων**

Abell, S. & Lederman, N. (2007). *Handbook of Research on Science Education*. New York: Routledge.

Aikenhead, G. (2005). *Science Education for Everyday Life: Evidence Based Practice*. New York: Teachers College Press.

Bybee, R. (Ed.). (2000). *Teaching science as inquiry*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.

Duschl, R. Schweingruber, H. & Shouse, A. (2008). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. Washington D.C: The National Academies Press.

Driver, R. (2002) *Children's Ideas in Science*. London: Open University Press.

Gilbert, J. (2005). *Catching the Knowledge Wave? The Knowledge Society and the Future of Education*. Wellington, New Zealand: NZCER Press.

Michaels, S., Shouse, A. & Schweingruber, H. (2007) *Ready, Set, SCIENCE: Putting Research to Work in K-8 Science Classrooms*. Washington D.C: National Academies Press.

### **Αρθρα**

Abd-el-Khalik, F. Boulaoude, S., Duschl, R., Niaz, M., Treagust, D. and Tuan, H. (2004) Inquiry in Science Education: International Perspectives. *Science Education*, 88, 397-419.

Crawford, B. A. (2000). Embracing the essence of inquiry: New roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 916-937.

Millar, R., Lubben, F., Gott, R. and Duggan, S. (1994) Investigating the school science laboratory: conceptual and procedural knowledge and their influence on performance. *Research Papers in Education*, 9, 207-248.

Moje, E., Collazo, T., Carrillo, R., & Marx, R. W. (2001). Maestro, what is quality?: Language, literacy, and discourse in project-based science. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(4), 469-498.

Osborne, J. F., & Collins, S. (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum: a focus-group study. *International Journal of Science Education*, 23(5), 441-468.

Osborne, J. F., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards Science: A Review of the Literature and its Implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.

Schwartz, R., Lederman, N. G., & Crawford, B. A. (2004). Developing Views of Nature of Science in an Authentic Context: An Explicit Approach to Bridging the Gap Between Nature of Science and Scientific Inquiry. *Science Education*, 88(4), 610-645.

Watson, J.R., Swain, J.R.L and McRobbie, C. (2004) Students' Discussions in Practical Scientific Inquiries. *International Journal of Science Education*, 26(1) 25-46.