



Κωδικός Μαθήματος EDUC-588	Τίτλος Μαθήματος ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΑΛΦΑΒΗΤΙΣΜΟΣ	Πιστωτικές Μονάδες ECTS 9
Τμήμα Παιδαγωγικών Σπουδών	Εξάμηνο	Προαπαιτούμενα
Κατηγορία Μαθήματος Κατεύθυνσης	Γνωστική Περιοχή Φυσικές Επιστήμες	Γλώσσα Διδασκαλίας Ελληνική
Επίπεδο Μαθήματος 3 ^{ος} Κύκλος	Έτος Σπουδών	Διδάσκων Δρ Λούση Αβρααμίδου
Μέθοδος Διδασκαλίας Προσωπική επικοινωνία	Πρακτική Άσκηση N/A	Συν-απαιτούμενα Κανένα

Στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι η διερεύνηση της έννοιας του «επιστημονικού αλφαριθμητισμού» και ο ρόλος διαφόρων μέσων, εργαλείων και περιβαλλόντων μάθησης στην δημόσια κατανόηση των Φυσικών Επιστημών. Ειδικότερα, θα συζητηθούν τα εξής θέματα:

- Η έννοια του επιστημονικού αλφαριθμητισμού
- Η έννοια της δημόσιας κατανόησης των Φυσικών Επιστημών
- Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία και Πολιτισμός
- Τυπικές μορφές μάθησης (η τάξη και ο ρόλος του εργαστηρίου)
- Μη τυπικές μορφές μάθησης: Μουσεία, κέντρα φυσικών επιστημών και περιβαλλοντικά κέντρα
- Χαρακτηριστικά των περιβαλλόντων αυτών και συγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις για αξιοποίησής τους.
- Διαφορετικοί τρόποι εφαρμογής των άτυπων μορφών μάθησης σε διαφορετικά ηλικιακά επίπεδα και μαθησιακές καταστάσεις
- Οι τρόποι με τους οποίους διαφορετικές ιδεολογίες, ορισμοί, εμπειρίες και εκπαιδευτικές πρακτικές μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των άτυπων μορφών μάθησης
- Σχεδιασμός προγράμματος που στοχεύουν ώστε οι άτυπες μορφές μάθησης να φτάνουν στις κοινότητες και σε περιθωριοποιημένες ομάδες ατόμων και να απευθύνεται σ' όλους και όχι μόνο στη πλειοψηφούσα ομάδα του πληθυσμού

Μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Να αναλύει τις τρεις διαστάσεις του επιστημονικού αλφαριθμητισμού: (α) στην κατανόηση των κανόνων και των μεθόδων που διέπουν τις Φυσικές Επιστήμες (π.χ. Φύση των Φυσικών

Επιστημών), (β) στην κατανόηση βασικών/σημαντικών επιστημονικών όρων και εννοιών (π.χ. γνώση περιεχομένου των Φυσικών Επιστημών) και (γ) στην ενημέρωση και την κατανόηση της επίδρασης των Φυσικών Επιστημών και της τεχνολογίας στην κοινωνία (π.χ. ανάπτυξη στάσεων απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες και την τεχνολογία).

- Να αναγνωρίζει τις διαφορές ανάμεσα σε τυπικά, μη τυπικά και άτυπα περιβάλλοντα μάθησης
- Να σχεδιάζει δραστηριότητες για αξιοποίηση όλων των περιβαλλόντων μάθησης και να μπορεί να τεκμηριώνει θεωρητικά τις επιλογές αυτές
- Να επανασχεδιάζει προγράμματα και διδακτικές ενότητες τους ώστε να δίνουν στον κάθε μαθητή ευκαιρίες βελτίωσης των δυνατοτήτων τους, να προσφέρουν εκπαίδευση σε περιθωριακές ομάδες μαθητών και να εργαστούν προς μια κοινωνία περισσότερο δίκαιη.
- Να αποκτήσει εμπειρίες μάθησης και διδασκαλίας μέσα από μη τυπικά και άτυπα περιβάλλοντα μάθησης
- Να αξιοποιεί άτυπα περιβάλλοντα μάθησης με τρόπο που να προωθείται η διαφορετικότητα στοχεύοντας να φέρει στην επιφάνεια διαφορές στο φύλο, στην ηλικία, στη θρησκεία, στον τρόπο ζωής, στην κοινωνική θέση κ.λπ.

Περιεχόμενο του μαθήματος

1. Η έννοια του επιστημονικού αλφαριθμητισμού
2. Η έννοια της δημόσιας κατανόησης των Φυσικών Επιστημών
3. Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία και Πολιτισμός
4. Θεωρίες μάθησης σε τυπικά και μη τυπικά περιβάλλοντα
5. Ο ρόλος του εργαστηρίου και της ομαδικής εργασίας στη διδασκαλία των Φ.Ε.
6. Άτυπα περιβάλλοντα μάθησης
7. Περιβαλλοντικά κέντρα, μουσεία φυσικών επιστημών και αξιοποίησή τους στο μάθημα των Φ.Ε.
8. Οι Φ.Ε. στην καθημερινότητα των μαθητών
9. Κουλτούρα και Φυσικές Επιστήμες
10. Ο ρόλος των ιστοριών στη διδασκαλία των Φ.Ε
11. Ο ρόλος των ΜΜΕ και του Τύπου στη διδασκαλία των Φ.Ε
12. Ο ρόλος του ντοκυμαντέρ στη διδασκαλία 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 σε βιβλία

- Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. & Feder, M. (2009). *Learning Science in Informal Environments: People, Places, and Pursuits*. Washington DC: National Research Council.
- Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic Motivation in Museums: Why does one want to learn? In J. H. Falk & L. D. Dierking (Eds.), *Public Institutions for Personal Learning: Establishing a Research Agenda* (pp. 67-77). Washington, DC.: American Association of Museums.
- Falk, J., Dierking, L., & Spock, M. (2000). *Learning from Museums*. Altamira.
- Gregory, R. (1997). Science Through Play. In R. Levinson & J. Thomas (Eds.), *Science Today* (pp. 192-205). London: Routledge.
- Osborne, J. & Dillon, J. (2010). *Good Practice in Science Teaching: What Research has to say*. London: Open University Press.
- Schauble, L., Beane, D., Coates, G., Martin, L., & Sterling, P. I. E. (1996). Outside the classroom walls: Learning in informal environments. In Schauble, L. & Glaser, R. (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Koulaidis, V., & Demopoulos, K. (2003). Communicating science and technology: from the inside to the public. In T. Varnava-Skoura (Ed). *Research insights-Teaching potential*. 191-203. Athens: Department of Education, University of Athens. [in Greek]

Αρθρα

- Avraamidou, L. & Osborne, J. (2009). The role of narrative in science education. *International Journal of Science Education* 31(4), 1-25.
- Beetlestone, J. G., Johnson, C., Quin, M., & White, H. (1998). The Science Center Movement: contexts, practice, next challenges. *Public Understanding of Science*, 7, 5-26.
- Bradburne, J. M. (1998). Dinosaurs and white elephants: the science center in the twenty-first century. *Public Understanding of Science*, 7, 237-253.
- Dierking, L. D. Falk, J. H., Rennie, L., Anderson, D., & Ellenbogen, K. (2003). Policy statement of the 'informal science education' ad hoc committee. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 108-111.
- Dimopoulos, K. & Koulaidis, V. (2002), The Socio-epistemic Constitution of Science and Technology in the Greek Press: An Analysis of its Presentation, *Public Understanding of Science*, 11(3), 225 – 241.
- Dimopoulos, K. & Koulaidis, V. (2006), School Visits to a Research Center as a Form of Non-Formal Science Education, *International Journal of Learning*, 12, 65-74.
- Koulaidis, V., Dimopoulos, K., Tsatsaroni, A. & Katsis, A. (2006), Young People's Relationship to Education: The Case of Greek Youth. *Educational Studies*, 13(4), 4.
- Pedretti, E. (2002). T. Kuhn meets T. Rex: Critical Conversations and New Directions in Science Centres and Science Museums. *Studies in Science Education*, 37, 1-42.
- Rennie, L. J., Feher, E., Dierking, L. D. & Falk, J. H. (2003). Toward an agenda for the advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 112-120.
- Resnick, L.B. (1987). The 1987 presidential address: learning in school and out. *Educational Researcher*, 16, 13-20.